

Số: 1882/QĐ-ĐHĐT

Đồng Tháp, ngày 11 tháng 10 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành Bản mô tả (sửa đổi, bổ sung) chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý, trình độ đại học, chu kỳ 2021 - 2025

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP

Căn cứ Quyết định số 08/2003/QĐ-TTg ngày 10/01/2003 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường ĐHSP Đồng Tháp nay là Trường Đại học Đồng Tháp;

Căn cứ Nghị quyết số 05/NQ-HĐT ngày 28/7/2020 của Hội đồng trường Trường Đại học Đồng Tháp về việc ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Đồng Tháp;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ văn bản hợp nhất số 42/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018 của Văn phòng Quốc hội về việc ban hành Luật Giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Kế hoạch số 317/KH-ĐHĐT ngày 17/3/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp về việc phát triển chương trình đào tạo trình độ đại học, cao đẳng giáo dục mầm non hệ chính quy – chu kỳ 2021-2025;

Căn cứ Kết luận cuộc họp ngày 22/9/2021 của Hội đồng thẩm định Bản mô tả (sửa đổi, bổ sung) chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý, trình độ đại học;

Theo đề nghị của Hội đồng Khoa học và Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành Bản mô tả (sửa đổi, bổ sung) chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý, trình độ đại học, chu kỳ 2021 - 2025.

(Có kèm theo Bản mô tả chương trình đào tạo ngành Sư phạm Vật lý)

Điều 2. Bản mô tả chương trình đào tạo này được áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2021 trở đi. Trưởng phòng Đào tạo chịu trách nhiệm hướng dẫn thi hành Quyết định này.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Trưởng khoa Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên, Trưởng các đơn vị và viên chức có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, ĐT.



Q. HIỆU TRƯỞNG

Lương Thanh Tân

MỤC LỤC

A. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	3
B. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	5
C. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	6
D. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN (PHỤ LỤC 1)	17
D.1. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC	18
D.2. TOÁN CHO VẬT LÝ 1	23
D.3. NHẬP MÔN NGHỀ NGHIỆP	27
D.4. TOÁN CHO VẬT LÝ 2	32
D.5. PHƯƠNG PHÁP TOÁN LÝ	36
D.6. CƠ HỌC 1	41
D.7. NHIỆT HỌC	45
D.8. CƠ HỌC 2	51
D.9. ĐIỆN TỬ 1	57
D.10. THÍ NGHIỆM VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 1	63
D.11. ĐIỆN TỬ 2	68
D.12. LÝ LUẬN DẠY HỌC VẬT LÝ	74
D.13. THÍ NGHIỆM VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 2	80
D.14. DAO ĐỘNG VÀ SÓNG	85
D.15. THÍ NGHIỆM VẬT LÝ PHỔ THÔNG 1	90
D.16. KỸ THUẬT ĐIỆN	94
D.17. HÓA HỌC ĐẠI CƯƠNG	98
D.18. SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG	104
D.19. CƠ LÝ THUYẾT	113
D.20. NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC	118
D.21. QUANG HỌC	123
D.22. THÍ NGHIỆM VẬT LÝ PHỔ THÔNG 2	128
D.23. ĐIỆN ĐỘNG LỰC HỌC	132
D.24. VẬT LÝ NGUYÊN TỬ VÀ HẠT NHÂN	137
D.25. THIÊN VĂN ĐẠI CƯƠNG	142
D.26. CƠ HỌC LƯỢNG TỬ 1	148
D.27. PHÂN TÍCH CHƯƠNG TRÌNH	153

D.28. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO.....	159
D.29. GIẢI BÀI TẬP VLPT.....	163
D.30. NGOẠI NGỮ CHUYÊN NGÀNH.....	167
D.31. VẬT LÝ THỐNG KÊ.....	171
D.32. CƠ HỌC LƯỢNG TỬ 2.....	177
D.33. VẬT LÝ CHẤT RẮN.....	181
D.34. LÝ THUYẾT TƯƠNG ĐỐI.....	186
D.35. ĐIỆN TỬ HỌC ĐẠI CƯƠNG.....	192
D.36. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ.....	197
D.37. THỰC HÀNH VÔ TUYẾN ĐIỆN	202
D.38. SỬ DỤNG TN TRONG DHVL.....	206
D.39. LỊCH SỬ VẬT LÝ.....	210
D.40. VI ĐIỆN TỬ	216
D.41. THỰC HÀNH THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC VẬT LÝ.....	220
D.42. CƠ HỌC LƯỢNG TỬ 3.....	224
D.43. NGUYÊN LÝ ĐỘNG CƠ ĐÓT TRONG	228
D.44. NHIỆT KỸ THUẬT	233
D.45. RÈN LUYỆN NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM THƯỜNG XUYÊN 1.....	240
D.46. RÈN LUYỆN NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM THƯỜNG XUYÊN 2.....	245
D.47. RÈN LUYỆN NVSPTX3.....	250
D.48. VẬT LÝ BÁN DẪN.....	254
D.49. CƠ SỞ LÝ THUYẾT TRƯỜNG LƯỢNG TỬ	258
D.50. TỪ VÀ SIÊU DẪN.....	263
D.51. KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ.....	268
D.52. CÁC KIỂU TỔ CHỨC DẠY HỌC HIỆN ĐẠI.....	273

A. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Thông tin về đơn vị đào tạo và đơn vị cấp bằng

- Đơn vị cấp bằng: Trường Đại học Đồng Tháp
- Đơn vị đào tạo: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

2. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành:
- + Tiếng Việt: SƯ PHẠM VẬT LÝ
- + Tiếng Anh: Physics Teacher Education
- Mã số ngành đào tạo: 714021
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng sau tốt nghiệp: Cử nhân sư phạm Vật lý
- Kiểm định chất lượng

3. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo cử nhân Sư phạm Vật lý có đủ năng lực chuyên môn về khoa học Vật lý, khoa học giáo dục, có năng lực sư phạm và các kỹ năng nghề nghiệp đảm bảo được những yêu cầu đổi mới giáo dục, đào tạo ở trường Trung học phổ thông; chương trình đào tạo trang bị cho người học kiến thức cơ bản về: khoa học tự nhiên, ngoại ngữ, tin học, kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Vật lý lý thuyết, Vật lý ứng dụng trong khoa học công nghệ, kinh tế, xã hội; kiến thức cơ bản và cập nhật về khoa học giáo dục, khoa học sư phạm, sư phạm Vật lý; có chí hướng, có khả năng tự học tự nghiên cứu, tiếp tục học tập suốt đời, học lên trình độ cao hơn.

4. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi hoàn thành chương trình, người học tốt nghiệp cử nhân Sư phạm Vật lý có đủ năng lực:

- Giảng dạy môn Vật lý và môn Khoa học tự nhiên tại các trường THCS, THPT, Trung tâm GDTX, trung tâm giới thiệu việc làm, các trường trung cấp, cao đẳng nghề...
- Nghiên cứu tại các Trung tâm, Viện Vật lý hay công tác tại Sở GD&ĐT, Sở KH&CN, Sở TN&MT.

5. Thông tin tuyển sinh

5.1. Đối tượng tuyển sinh

Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (theo hình thức giáo dục chính quy hoặc giáo dục thường xuyên) hoặc đã tốt nghiệp trung cấp, sau đây gọi chung là tốt nghiệp trung học; người tốt nghiệp trung cấp nhưng chưa có bằng tốt nghiệp THPT phải học và được công nhận hoàn thành các môn văn hóa trong chương trình giáo dục THPT theo quy định của Bộ GD&ĐT;

Thí sinh có đủ sức khỏe để học tập theo quy định hiện hành. Đối với người khuyết tật được UBND tỉnh công nhận bị dị dạng, dị tật, suy giảm khả năng tự lực trong sinh hoạt và học tập do hậu quả của chất độc hoá học là con đẻ của người hoạt động kháng chiến bị nhiễm chất độc hoá học: Hiệu trưởng xem xét, quyết định cho dự tuyển sinh vào các ngành học phù hợp với tình trạng sức khỏe.

Quân nhân hoặc công an nhân dân tại ngũ chỉ được dự tuyển khi được cấp có thẩm quyền cho phép đi học; Quân nhân tại ngũ sắp hết hạn nghĩa vụ quân sự theo quy định, nếu được Thủ trưởng từ cấp trung đoàn trở lên cho phép, thì được dự tuyển theo nguyện vọng cá nhân, nếu trúng tuyển phải nhập học ngay năm đó, không được bảo lưu sang năm học sau.

5.2. Phạm vi tuyển sinh: Cả nước

5.3. Phương thức tuyển sinh

5.3.1. Xét tuyển theo kết quả thi THPT quốc gia

5.3.2. Xét tuyển thẳng các ngành sư phạm

6. Điều kiện nhập học

Người học nộp các giấy tờ, hồ sơ theo Quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy hiện hành. Sau khi xem xét thấy đủ điều kiện nhập học, Phòng Đảm bảo chất lượng tham mưu Hiệu trưởng ra quyết định công nhận người học là sinh viên chính thức của trường.

7. Điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT, ngày 18 tháng 03 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ Đại học; Quy chế đào tạo Đại học, Cao đẳng hệ chính quy sửa đổi ban hành theo Quyết định 1465/QĐ-ĐHĐT ngày 23 tháng 10 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp. Thời điểm phát hành/chỉnh sửa bản mô tả: ngày tháng năm 2021

8. Thời điểm phát hành/chỉnh sửa bản mô tả : Ngày tháng 9 năm 2021

9. Nơi phát hành: Trường Đại học Đồng Tháp

B. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

CHUẨN ĐẦU RA	Đánh giá mức độ năng lực
Sau khi tốt nghiệp người học sẽ đạt được:	
1. Kiến thức	
1.1. Vận dụng được kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, khoa học xã hội, quốc phòng - An ninh, pháp luật, tin học, ngoại ngữ trong hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống.	3
1.2. Vận dụng kiến thức khoa học giáo dục trong dạy học bao gồm kiến thức Tâm lý học, Giáo dục học, Quản lý nhà trường, phương pháp nghiên cứu khoa học, lý luận và phương pháp dạy học bộ môn vào việc tổ chức hoạt động dạy học Vật lý và hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.	3
1.3. Vận dụng được các kiến thức Vật lý đại cương và liên môn vào hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.	3
1.4. Xác định được các kiến thức cơ bản thuộc chuyên ngành Vật lý và chuyên sâu trong một số lĩnh vực phục vụ cho nghiên cứu và giảng dạy Vật lý ở bậc phổ thông, phát triển nghiệp vụ chuyên ngành theo khả năng và lựa chọn cá nhân.	5
2. Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức	
2.1. Ứng dụng được công nghệ thông tin trong dạy học Vật lý phổ thông.	3
2.2. Ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực, có kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được nội dung khoa học.	3
2.3. Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học Vật lý phổ thông.	4
2.4. Chăm chỉ, công bằng, trung thực và tâm huyết với nghề.	4
2.5. Đánh giá được ưu, nhược điểm của chương trình Vật lý phổ thông để đáp ứng được sự thay đổi chương trình SGK.	5
2.6. Thiết kế và tổ chức được các hoạt động dạy học, thực hành thí nghiệm Vật lý phổ thông theo hướng phát triển năng lực người học.	6
3. Mức tự chủ và trách nhiệm	
3.1. Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp	3
3.2. Cầu thị, kiên nhẫn, hội nhập và phát triển nghề nghiệp	3
3.3. Thích nghi được với môi trường mới	3

C. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tổng số tín chỉ phải tích lũy

CTĐT gồm **129** tín chỉ (không kể Giáo dục thể chất: 3 tín chỉ và Giáo dục quốc phòng: 8 tín chỉ), chia làm 8 học kỳ.

- Khối kiến thức giáo dục đại cương: **44** tín chỉ
 - + Ngoại ngữ: 5 tín chỉ
 - + Giáo dục quốc phòng: 8 tín chỉ
 - + Giáo dục thể chất: 3 tín chỉ
 - + Kiến thức đại cương: 24 tín chỉ
- Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: **98** tín chỉ
 - + Kiến thức cơ sở ngành: 10 tín chỉ (Bắt buộc: 10 TC; tự chọn: 0 TC)
 - + Kiến thức chuyên ngành: 64 tín chỉ (Bắt buộc: 60 TC; tự chọn 4 TC)
 - + Thực hành, thực tập nghề: 16 tín chỉ (Bắt buộc: 16 TC; tự chọn: 0 TC)
 - + Khóa luận tốt nghiệp: 6 tín chỉ

Khối lượng kiến thức trong chương trình bao gồm các nhóm học phần bắt buộc và học phần tự chọn, sinh viên có thể tự lựa chọn các nhóm môn học tự chọn phù hợp với nguyện vọng và định hướng nghề nghiệp bản thân.

2. Khung chương trình đào tạo chi tiết

T T	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	Giờ Tín Chỉ		HỌC PHẦN ĐIỀU KIỆN			TIẾN ĐỘ
				LT	TH	TQ	HT	SH	
A. Kiến thức giáo dục đại cương			44						
I. Ngoại ngữ			5						
1	GE4410	Tiếng Anh 1	3	45	0				1
2	GE4411	Tiếng Anh 2	2	30	0		GE4410		2
II. Giáo dục quốc phòng			11						
1	GE4165	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45	0				1
2	GE4150	Công tác quốc phòng, an ninh	2	30	0		GE4165		2
3	GE4166	Quân sự chung	2	14	16		GE4165		3
4	GE4167	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	4	4	56		GE4165		4
III. Giáo dục thể chất			3						
1. Học phần thể chất bắt buộc			1						
1	GE4306	Giáo dục thể chất 1	1	0	30				1
2	GE4334	Giáo dục thể chất 2 (Bơi lội)	1	0	30		GE4306		2
2. Học phần thể chất tự chọn			1						
1	GE4335	Bóng đá	1	0	30		GE4306		3
2	GE4336	Bóng chuyền	1	0	30		GE4306		3
3	GE4337	Cầu lông	1	0	30		GE4306		3
4	GE4338	Võ thuật Vovinam	1	0	30		GE4306		3
5	GE4339	Võ thuật Karatedo	1	0	30		GE4306		3
6	GE4340	Cờ vua	1	0	30		GE4306		3

T T	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	Giờ Tín Chỉ		HỌC PHẦN ĐIỀU KIỆN			TIẾN ĐỘ
				LT	TH	TQ	HT	SH	
7	GE4341	Bóng bàn	1	0	30		GE4306		3
8	GE4342	Bóng ném	1	0	30		GE4306		3
9	GE4343	Bóng rổ	1	0	30		GE4306		3
10	GE4344	Tennis (Quần vợt)	1	0	30		GE4306		3
11	GE4345	Đá cầu	1	0	30		GE4306		3
IV. Đại cương chung			25						
1. Học phần đại cương bắt buộc			25						
1	GE4091	Triết học Mác - Lênin	3	45	0				1
2	GE4045	Tâm lý học đại cương	2	30					1
3	GE4092	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0		GE4091		2
4	GE4039	Pháp luật Việt Nam đại cương	2	30					2
5	GE4017	Giáo dục học đại cương	2	30	0				2
6	GE4078	Tâm lý học trung học	2	30					2
7	GE4093	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0		GE4092		3
8	GE4056	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30			GE4092		3
9	PH4040 E	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30	0				3
10	GE4094	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0		GE4093		4
11	GE4075	Giáo dục học trung học	2	30	0				4
12	GE4111	Quản lý HCNN và QL ngành GD	2	30					4
B. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			96						
I. Kiến thức cơ sở nhóm ngành			10						
1	PH4117	Toán cho Vật lý 1	2	30	0				1
2	PH4443	Hình thành và phát triển kỹ năng mềm	2	30	0				1
3	PH4450 N	Nhập môn nghề nghiệp	1	15	0				1
4	PH4118	Toán cho Vật lý 2	2	30	0		PH4117		2
5	PH4124	Phương pháp toán lý	3	45	0		PH4117		3
II. Kiến thức cơ sở ngành			64						
1. Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc			60						
1	PH4000 N	Cơ học 1	2	30					1
2	PH4015	Nhiệt học	2	30					1
3	PH4001 N	Cơ học 2	2	30			PH4000 N		2
4	PH4008 N	Điện và từ 1	2	30				39	2
5	PH4021	Thí nghiệm VLĐC1	1		30				2
6	PH4009	Điện và từ 2	2	30			PH4008 N		3
7	PH4013	Lý luận dạy học Vật lý	3	45					3
8	PH4022	Thí nghiệm VLĐC2	1		30		PH4021		3

T T	Mã HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	Giờ Tín Chỉ		HỌC PHẦN ĐIỀU KIỆN			TIẾN ĐỘ
				LT	TH	TQ	HT	SH	
9	PH4005	Dao động và sóng	2	30					3
10	PH4024	Thí nghiệm VLPT 1	1		30				4
11	ID4113	Kỹ thuật điện	2	30			PH4024		4
12	GE4019	Hóa học đại cương	2	30					4
13	GE4043	Sinh học đại cương	2	30					4
14	PH4004	Cơ lý thuyết	3	45					4
15	PH4014	Nhiệt động lực học	2	30			PH4015		5
16	PH4019 N	Quang học	3	45					5
17	PH4025	Thí nghiệm VLPT 2	2	0	60				5
18	PH4125	Điện động lực học	2	30			PH4009		5
19	PH4106 N	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	2	30					5
20	PH4102	Thiên văn đại cương	2	30					5
21	PH4002	Cơ học lượng tử 1	3	45					6
22	PH4016 N	Phân tích chương trình	3	45					6
23	PH4122	Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo	2	30					6
24	PH4010	Giải bài tập VLPT	2	30					6
25	PH4303	Ngoại ngữ chuyên ngành	2	30					6
26	PH4032	Vật lý thống kê	3	45					7
27	PH4003 N	Cơ học lượng tử 2	2	30			PH4002		7
28	PH4029	Vật lý chất rắn	3	45			PH4002		7
2. Kiến thức cơ sở ngành tự chọn			4						
2.1 Nhóm 1			2						
1	PH4121	Lý thuyết tương đối	2	30	0				5
2	PH4100	Điện tử học đại cương	2	30	0				5
3	PH4302	Ứng dụng CNTT trong dạy học Vật lý	2	0	60				5
4	GE4112	Nhập môn khoa học giao tiếp	2	30	0				5
5	PH4028 N	Thực hành vô tuyến điện	2	0	60				6
6	PH4114 N	Sử dụng TN trong DHVL	2	30	0				6
2.2 Nhóm 2			2						
1	PH3340	Lịch sử vật lý	2	30	0				6
2	PH4208 N	Vi điện tử	2	30	0				7
3	PH4034	Thực hành thiết kế hoạt động dạy học vật lý	2	15	30				7
4	PH4035	Cơ học lượng tử 3	2	30	0				8
5	ID4132	Nguyên lý động cơ đốt trong	2	30	0				8

T T	MÃ HP	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	Giờ Tín Chỉ		HỌC PHẦN ĐIỀU KIỆN			TIẾN ĐỘ
				LT	TH	TQ	HT	SH	
6	ID4005	Nhiệt kỹ thuật	2	30	0				8
III. Thực hành thực tập nghề nghiệp			16						
1	PH4402	Rèn luyện NVSPTX1	2	0	60				4
2	PH4430	Kiến tập sư phạm	2						5
3	PH4403	Rèn luyện NVSPTX2	2	0	60				6
4	PH4404	Rèn luyện NVSPTX3	2	0	60				7
5	PH4401	Thực tập tốt nghiệp	8						8
IV. Khóa luận tốt nghiệp / Học phần thay thế			6						
1. Khóa luận tốt nghiệp									
1	PH4297	Khóa luận tốt nghiệp	6						8
2. Học phần thay thế khóa luận			6						
1	PH4206 N	Vật lý bán dẫn	2	30					8
2	PH4201 N	Cơ sở lý thuyết trường lượng tử	2	30					8
3	PH4207	Từ và siêu dẫn	2	30					8
4	PH4120	Kiểm tra và đánh giá trong dạy học Vật lý	2	30					8
5	PH4113	Các kiểu dạy học hiện đại trong dạy học vật lý	2	30					8
Tổng số TCTL									140

3. Ma trận các học phần hình thành năng lực gồm: kiến thức, kỹ năng/phẩm chất đạo đức, mức tự chủ và trách nhiệm theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Số TT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra												
		Kiến thức				Kỹ năng/PC đạo đức						Mức TC & TN		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3
A	Khối kiến thức đại cương													
1	Tiếng Anh 1	3					3					3		3
2	Tiếng Anh 2	3					3					3		3
3	Công tác quốc phòng, an ninh	3					3					3		3
4	Đường lối quân sự của Đảng	3					3					3		3
5	Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK	3					3					3		3
6	Giáo dục thể chất 1	3					3					3		3
7	Bóng đá	3					3					3		3
8	Cầu lông	3					3					3		3
9	Cờ vua	3					3					3		3
10	Bóng chuyền	3					3					3		3
11	Khiêu vũ thể thao	3					3					3		3
12	Võ thuật Karatedo	3					3					3		3
13	Võ thuật Vovinam	3					3					3		3
14	Bơi lội	3					3					3		3
I	Đại cương chung													
1	Triết học Mác - Lênin	3					3					3		3
2	Nhập môn nghề nghiệp	3					3					3		3

Số TT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra												
		Kiến thức				Kỹ năng/PC đạo đức						Mức TC & TN		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3
3	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	3					3					3		3
4	Pháp luật Việt Nam đại cương	3					3					3		3
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3					3					3		3
6	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3					3					3		3
7	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	3					3					3		3
B	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp													
I	Kiến thức cơ sở nhóm ngành													
1	Tâm lý học đại cương	3					3					3		3
2	Giáo dục học đại cương	3					3					3		3
3	Giáo dục học trung học	3					3					3		3
4	Tâm lý học trung học	3					3					3		3
5	Mỹ học đại cương	3					3					3		3
6	Quản lý HCNN và QL ngành GD	3					3					3		3
II	Khối kiến thức chuyên nghiệp													
II.1	Cơ sở ngành													
1	Toán cho Vật lý 1		3		3	3		3	4			3	3	3
2	Toán cho Vật lý 2		3		3	3		3	4			3	3	3
3	Phương pháp toán lý				3	3	3					3	3	3
4	Hình thành phát triển kỹ năng mềm													
II.2	Chuyên ngành													

Số TT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra												
		Kiến thức				Kỹ năng/PC đạo đức						Mức TC & TN		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3
2.1. Nhóm kiến thức bắt buộc														
1	Cơ học 1			3						3	3	3		
2	Nhiệt học		3	3		3	3		3	4		3	3	3
3	Cơ học 2	2		3	1	3	3		3			3	3	3
4	Điện và từ 1			3	3	3	3		3			3	3	3
5	Thí nghiệm VLĐC1		3	3	5	3		3		5	6	3	3	3
6	Điện và từ 2			2	3	3	3		3			3	3	3
7	Lý luận dạy học Vật lý		3	3	5	3	3	4	4		6	3	3	3
8	Thí nghiệm VLĐC2		3	3	5	3		4		5	6	3	3	3
9	Dao động và sóng	3	3		5	3	3		4	5	6	3	3	3
10	Thí nghiệm VLPT 1		3	3	5	3	3	4	4		6	3	3	3
11	Kỹ thuật điện		4		4			3			3	3	3	3
12	Hóa học đại cương		3			3						3	3	3
13	Sinh học đại cương			3							3	3	3	
14	Cơ lý thuyết			1	3	3		3	3			3	3	3
15	Nhiệt động lực học	3	3		5	3	3		4	5	6	3	3	3

Số TT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra												
		Kiến thức				Kỹ năng/PC đạo đức						Mức TC & TN		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3
16	Quang học		3			3						3	3	3
17	Thí nghiệm VLPT 2			1	3	3		3	3			3	3	3
18	Điện động lực học			3							3	3	3	3
19	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	3	3		5	3		3	4			3	3	3
20	Thiên văn đại cương				5		4					3	3	3
21	Cơ học lượng tử 1		3		4		3	3	5	4		3	3	3
22	Phân tích chương trình		3	3	4	3	3	4	4		6	3	3	3
23	Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo		3	3	4	3	3	4	4		6	3	3	3
24	Giải bài tập VLPT		3	3	5	3	3		3	4		3	3	3
25	Ngoại ngữ chuyên ngành		3	3	1	3	3		3			3	3	3
26	Vật lý thống kê				5			3				3	3	3
27	Cơ học lượng tử 2		3		3	3	3	3	3			3	3	3
28	Vật lý chất rắn	3					3					3	3	3
2.2. Phân học tự chọn														
2.2.1. Nhóm tự chọn 1														
1	Lý thuyết tương đối				5		3					3	3	3

Số TT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra												
		Kiến thức				Kỹ năng/PC đạo đức						Mức TC & TN		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3
2	Điện tử học đại cương			3							3	3	3	3
3	Ứng dụng CNTT trong dạy học Vật lý		3	3	5	3	3		4	5	6	3	3	3
4	Nhập môn khoa học giao tiếp													
5	Thực hành vô tuyến điện			3							3	3	3	
6	Sử dụng TN trong DHVL		4		3	3		3		6		3	3	3
2.2.2. Nhóm tự chọn 2														
1	Lịch sử vật lý			3							3	3	3	
2	Vi điện tử		4			3	3		3		6	3	3	3
3	Thực hành thiết kế hoạt động dạy học vật lý				5		3					3	3	3
4	Cơ học lượng tử 3			3							3	3	3	
5	Nguyên lý động cơ đốt trong			3							3	3	3	
6	Nhiệt kỹ thuật		3	3		3	4	4				3	3	3
III	Thực hành, thực tập nghề nghiệp													
1	Rèn luyện NVSPTX1		3		5	3	3	4	4		6	3	3	3
2	Kiến tập sư phạm		3	3	5	3	3	4	4		6	3	3	3
3	Rèn luyện NVSPTX2		2		4	3	3	3	3		6	3	3	3

Số TT	Tên học phần	Chuẩn Đầu Ra												
		Kiến thức				Kỹ năng/PC đạo đức						Mức TC & TN		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3
4	Rèn luyện NVSPTX3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	5	3	3	3
5	Thực tập tốt nghiệp	3	3	3	5	3	3	4	4	5	6	3	3	3
IV. Khóa luận tốt nghiệp hoặc Học phần thay thế														
Sinh viên chọn 1 trong 2 hình thức sau:														
	Lựa chọn 1: Thực hiện 1 khóa luận													
	Lựa chọn 2: Tích lũy hai học phần với tổng thời lượng 6 tín chỉ từ các học phần tự chọn dưới đây:													
1	Vật lý bán dẫn		3		3	3	3	3	3			3	3	3
2	Cơ sở lý thuyết trường lượng tử				5		3					3	3	3
3	Từ và siêu dẫn		3		3	3	3	3	3			3	3	3
5	Kiểm tra và đánh giá trong dạy học Vật lý		3	3	5	3	3		4	5	6	3	3	3
6	Các kiểu dạy học hiện đại trong dạy học vật lý		4			3					6	3	3	3

4. Hình thức đào tạo và phương pháp giảng dạy

4.1. Hình thức đào tạo: Chính quy

4.2. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy: thuyết trình, thảo luận, semina, dự án, làm báo cáo thực tế

- + Coi trọng tính tự học sinh viên.
- + Tăng cường các phương pháp dạy – học tích cực.
- + Nâng cao hiệu quả các buổi thực hành, thực tập.

5. Cách thức đánh giá kết quả học tập

Thực hiện theo Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT ngày 27 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo; Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy sửa đổi ban hành theo Quyết định 1465/QĐ-ĐHĐT ngày 23 tháng 10 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp. Các thức đánh giá gồm:

- Chuyên cần
- Tích cực tham gia các hoạt động: thảo luận nhóm, làm bài tập,...
- Kiểm tra thường xuyên
- Tiểu luận, thuyết trình
- Thi với hình thức tự luận/trắc nghiệm/vấn đáp.

6. Điều kiện thực hiện chương trình

D. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN (PHỤ LỤC 1)

D.1. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC**
- Mã học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần tiên quyết (nếu có):
- Mã lớp học phần:
- Học kỳ: 1 Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

- **Giảng viên 1**
- Họ và tên: Hà Thanh Tùng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0086745156 Email: httung@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm KHTN
- **Giảng viên 2**
- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc Chức danh, học vị: PGS.TS
- Điện thoại: 0905477035 Email: hvphuc@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm KHTN

3. Tổng quan về học phần

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: các khái niệm, thuật ngữ và phương pháp nghiên cứu thường dùng; Hiểu những lợi ích nghiên cứu khoa học (NCKH), nhận thức được tầm quan trọng của việc tìm hiểu vấn đề một cách có hệ thống và có phương pháp. Sinh viên có thể vận dụng kiến thức đã học để thực hiện đề cương nghiên cứu nhỏ về lĩnh vực ngôn ngữ, xã hội; áp dụng phương pháp nghiên cứu khoa học (PPNCKH) trong học tập, nghiên cứu và làm việc. Sinh viên xác định được tính đạo đức theo yêu cầu thực hiện nghiên cứu khoa học.

4. Mục tiêu học phần

- Sinh viên hiểu được các khái niệm, thuật ngữ và phương pháp nghiên cứu thường dùng; Hiểu những lợi ích nghiên cứu khoa học (NCKH), nhận thức được tầm quan trọng của việc tìm hiểu vấn đề một cách có hệ thống và có phương pháp.
- Sinh viên có thể vận dụng kiến thức đã học để thực hiện đề cương nghiên cứu nhỏ về lĩnh vực ngôn ngữ, xã hội; áp dụng phương pháp nghiên cứu khoa học (PPNCKH) trong học tập, nghiên cứu và làm việc.
- Sinh viên xác định được tính đạo đức theo yêu cầu thực hiện nghiên cứu khoa học.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng kiến thức cơ bản nhất về khoa học, NCKH và PPNCKH, bước đầu thực hiện được một NCKH.		3
5.1.2	Nhận diện được các tiêu chí NCKH đối với đề cương nghiên cứu phù hợp với lĩnh vực NC cấp độ sinh viên		3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Biết tôn trọng và chia sẻ thông tin cũng như kinh nghiệm với nhau để cùng tiến bộ.		3
5.2.2	Sử dụng được các thuật ngữ hoá học phù hợp trong việc viết và trình bày nội dung khoa học		3
5.2.3	Trung thực, khách quan và đảm bảo tính công bằng		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề		3
5.3.2	Tìm tòi khám phá các vấn đề liên quan đến Hoá học		3
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp với chương trình giáo dục phổ thông		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN VỀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC 1.1. Khoa học và nghiên cứu khoa học 1.1.1. Khái niệm và phân loại khoa học 1.1.2. Khái niệm và phân loại nghiên cứu khoa học 1.2. Phương pháp nghiên cứu khoa học 1.2.1. Khái niệm chung 1.2.2. Các mô hình nghiên cứu cơ bản 1.2.3. Một số phương pháp nghiên cứu cơ bản 1.3. Đặc điểm của nghiên cứu khoa học trong KHTN Câu hỏi ôn tập	07	5.1.1 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	-Giảng giải - Nêu vấn đề -Đàm thoại -Thảo luận nhóm	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3-6] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4
CHƯƠNG 2 QUY TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ LẬP ĐỀ CƯƠNG NGHIÊN CỨU 2.1. Quy trình tiến hành nghiên cứu khoa học 2.1.1. Lựa chọn chủ đề nghiên cứu 2.1.2. Xác định qui mô - phạm vi, giới hạn chủ đề nghiên cứu 2.1.3. Thiết kế, lập kế hoạch, lên quy trình, tiến độ thực hiện	10	5.1.1 5.1.7 5.2.1 5.2.2 4.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Gọi mở và hệ thống hóa kiến thức.	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3-6] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
2.1.4. Thu thập và xử lý dữ liệu thông tin đầu vào 2.1.5. Phân tích số liệu, dữ liệu 2.1.6. Viết báo cáo nghiên cứu 2.2. Kết quả của nghiên cứu khoa học 2.2.1. Các hình thức trình bày kết quả nghiên cứu khoa học 2.2.2. Một số tiêu chuẩn đánh giá kết quả của một cuộc NCKH 2.3. Chọn lựa đề tài nghiên cứu 2.3.1. Xác định vấn đề nghiên cứu 2.3.2. Từ vấn đề nghiên cứu đến đề tài nghiên cứu 2.3.3. Các tiêu chí chọn đề tài 2.3.4. Sai lầm thường gặp khi chọn đề tài 5 3 8 nghiên cứu 2.4. Câu hỏi nghiên cứu 2.4.1. Câu hỏi nghiên cứu 2.4.2. Giả thuyết nghiên cứu 2.5. Lập đề cương nghiên cứu 2.5.1. Các yếu tố của một đề cương nghiên cứu 2.5.2. Đặt vấn đề nghiên cứu 2.5.3. Xác định các mục tiêu nghiên cứu 2.5.4. Phạm vi nghiên cứu của đề tài (Thời gian, không gian, đối tượng, đặc tính v.v...) 2.5.5. Xác định giả thuyết nghiên cứu và các câu hỏi nghiên cứu 2.5.6. Xây dựng khung nghiên cứu 2.5.7. Phác thảo đề cương nghiên cứu 2.6. Lập kế hoạch nghiên cứu 2.6.1. Lựa chọn mô hình nghiên cứu 2.6.2. Lựa chọn phương pháp nghiên cứu 2.6.3. Xác định đối tượng và đặc điểm nghiên cứu 2.6.4. Tóm tắt các nghiên cứu trước đây (literature review) Bài tập ứng dụng Thảo luận					
CHƯƠNG 3 THU THẬP DỮ LIỆU 3.1. Thu thập dữ liệu và nghiên cứu tài liệu 3.1.1. Giới thiệu chung về dữ liệu (khái niệm, phân loại) 3.1.2. Thu thập dữ liệu thông qua	05	5.1.2 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4	-Giảng giải - Nêu vấn đề -Đàm thoại -Thảo luận nhóm	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3-6]	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
nghiên cứu tài liệu 3.1.3. Thu thập dữ liệu qua phương pháp phi thực nghiệm 3.1.4. Thu thập dữ liệu qua phương pháp thực nghiệm 3.2. Điều tra hiện trường: chọn mẫu, thiết kế bảng câu hỏi và tiến hành điều tra 3.2.1. Khái quát về điều tra hiện trường 3.2.2. Các phương pháp chọn mẫu và xác định cỡ mẫu 3.2.3. Điều tra bằng bảng hỏi 3 2 5 3.2.4. Quy trình thiết kế điều tra 3.2.5. Phỏng vấn trực tiếp Bài tập ứng dụng Thảo luận		5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3		- Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	
CHƯƠNG 4 PHÂN TÍCH DỮ LIỆU 4.1. Các dạng số liệu và phương pháp xử lý số liệu 4.1.1. Các dạng số liệu 4.1.2. Các phương pháp xử lý số liệu 4.2. Phân tích dữ liệu 4.2.1. Phân tích định tính 4.2.2. Phân tích định lượng Bài tập ứng dụng Thảo luận	04	5.1.2 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, đặt vấn đề; hỏi đáp	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3-6] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4
CHƯƠNG 5 TRÌNH BÀY BÁO CÁO NGHIÊN CỨU 5.1. Các bước khi viết báo cáo nghiên cứu 5.2. Khái quát cách trình bày báo cáo nghiên cứu 5.3. Trình bày báo cáo nghiên cứu 5.4. Đánh giá và phân biện báo cáo nghiên cứu 5.5. Các lưu ý khi viết luận văn tốt nghiệp Bài tập ứng dụng Thảo luận	04	5.1.3 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, gọi mở, đặt vấn đề; hỏi đáp	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3-6] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 1 HĐ # 3 HĐ # 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác	Mục đích sử dụng	
						TL chính	TK
1	Vũ Cao Đàm	Phương pháp Luận Nghiên cứu Khoa học	2006	Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội	TV	x	
2	Nguyễn Văn Lê	Phương pháp Luận Nghiên cứu Khoa học	2006	Nhà xuất bản Văn hóa Thông tin, Hà Nội	TV	x	

8. Quy định đối với sinh viên

STT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ học tập	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
4	Làm kiểm tra	Làm 01 bài kiểm tra 30 phút và 01 bài kiểm tra 60 phút
5	Tham gia hoạt động	Số giờ dự lớp ít nhất 80% tổng số giờ môn Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	0,1
2	Làm kiểm tra	Tự luận, 30 phút	5.1.1; 5.1.2; 5.1.6	0,1
3	Làm kiểm tra	Tự luận, 60 phút	5.1.3 – 5.1.6	0,2
4	Thi kết thúc học phần	Tự luận, 90 phút	5.1.1 – 5.1.6	0,6

D.2. TOÁN CHO VẬT LÝ 1

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Toán cho Vật lý 1- PH4117
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

- **Giảng viên 1:**
- Họ và tên: Nguyễn Quốc Thái Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm KHTN
- Điện thoại: 090 7872675 Email: nqthai@dthu.edu.vn
- **Giảng viên 2:**
- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc
- Chức danh: Giảng viên Cao cấp Học hàm, Học vị: PGS, Tiến sĩ
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm KHTN, ĐH Đồng Tháp
- Điện thoại: 090 5477035 Email: hvphuc@dthu.edu.vn

3. Tổng quan về học phần

Môn học Toán cho Vật lý 1 thuộc khối kiến thức cơ sở ngành sư phạm Vật lý. Môn học này trình bày những kiến thức cơ bản về giới hạn, phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến số, lí thuyết chuỗi và phương trình vi phân; rèn luyện kĩ năng sử dụng những công cụ của phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến số, lí thuyết chuỗi, phương trình vi phân trong thực hành giải toán và vận dụng giải quyết một số vấn đề có liên quan; bồi dưỡng thái độ của người học về vai trò của những nội dung trên trong rèn luyện, phát triển tư duy và những áp dụng của nó trong chương trình đào tạo.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này sinh viên nắm vững được các kiến thức cơ bản như giới hạn, phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến số, và phương trình vi phân. Vận dụng kiến thức toán giải các bài tập Vật lí. Đồng thời, vận dụng được kiến thức trong dạy học các nội dung của môn Vật lí ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Xác định được các khái niệm về giới hạn. Vận dụng cách lấy giới hạn của dãy số, hàm số, xác định được tính liên tục của hàm số.	1,2, 1,4	3, 4
5.1.2	Vận dụng những khái niệm cơ bản về đạo hàm và vi phân của hàm một biến số. Vận dụng được định nghĩa và tính chất của tích phân xác định và các định lý cơ bản của phép tính tích phân.	1,2, 1,4	3, 5
5.1.3	Vận dụng phương trình vi phân cấp một, cấp cao, giải được một số phương trình vi phân cơ bản, ứng dụng của lý thuyết chuỗi và phương trình vi phân.	1,2, 1,4	3, 5

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng được những công cụ của giới hạn, phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến số, lí thuyết chuỗi, phương trình vi phân trong thực hành giải toán và vận dụng giải quyết một số vấn đề có liên quan.	2.3, 2.4	3
5.2.2	Vận dụng các vấn đề lí thuyết vào giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học.	2.1, 2.4	3
5.2.3	Vận dụng được những kiến thức cơ sở cần thiết vào các môn học chuyên ngành.	2.3, 2.4	3, 5
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Cần cù, trung thực và trách nhiệm. Hình thành niềm tin khoa học.	3.1	3
5.3.2	Làm bài tập và chuẩn bị bài theo yêu cầu của giảng viên và của nhóm trước khi đến lớp;	3.1	3
5.3.3	Hình thành thói quen đọc sách, tìm thêm tài liệu tham khảo nhất là tài liệu viết bằng tiếng nước Anh, khai thác các thêm kênh thông tin trên internet phục vụ nội dung học tập. Hình thành phương pháp luận, phương pháp học, năng lực tự học, tự nghiên cứu.	3.1, 3.2	3
5.3.4	Có tinh thần làm việc hợp tác với đồng nghiệp và cộng đồng. Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, tinh thần ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp.	3.1, 3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Phép tính vi phân hàm một biến số 1.1. Giới hạn dãy số 1.2. Giới hạn hàm số 1.3. Hàm số liên tục 1.4. Đạo hàm của hàm số một biến số. 1.5. Vi phân của hàm số một biến số.	04	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Dạy học kiến tạo, sinh viên làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 1, 2 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4]; làm bài tập,	#HD 9.1
Chương 2. Phép tính tích phân hàm số một biến số 2.1. Định nghĩa và tính chất của tích phân xác định 2.2. Định lý cơ bản của phép tính tích phân 2.3. Các phương pháp tính tích phân xác định 2.4. Tích phân các phân thức hữu tỉ 2.5. Tích phân các hàm lượng giác 2.6. Tích phân một số hàm vô tỉ 2.7. Một số hàm không có nguyên hàm là hàm sơ cấp	14	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4.	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Dạy học kiến tạo, sinh viên làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 2, 3 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4]; làm bài tập,	#HD 9.1 #HD 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
2.8. Tích phân suy rộng 2.9. Một số áp dụng của tích phân 2.9.1. Diện tích hình phẳng 2.9.2. Thể tích 2.9.3. Độ dài đường cong phẳng 2.9.4. Diện tích mặt tròn xoay 2.9.5. Một số ứng dụng trong Vật lý, kĩ thuật					
Chương 3. Phương trình vi phân 3.1. Phương trình vi phân 3.1.1. Phương trình vi phân cấp một 3.1.2. Phương trình vi phân cấp cao 3.2. Ứng dụng của phương trình vi phân 3.2.1. Ứng dụng của phương trình vi phân	05	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4.	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 3, 4 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4]; làm bài tập,	#HD 9.1

7. Tài liệu học tập

ST T	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Quốc Thái	Bài giảng “Toán cho vật lý”	2020	ĐHĐT	Thư viện	x	
2	Phan Quốc Khánh	Phép tính vi tích phân, Tập 1	1998	GD	Thư viện	x	
3	Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh và Nguyễn Hồ Quỳnh	Toán học cao cấp: Phép tính giải tích hàm một biến số, Tập 2	2006	GD	Thư viện	x	
4	Đình Thế Lục, Phạm Huy Điển và Tạ Duy Phương	Giải tích toán học hàm số một biến: Lí thuyết và thực hành	2005	ĐHQG Hà Nội	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Điểm danh, quan sát	Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	Từ 4.3.1 đến 4.3.4	0,2
9.2	Làm kiểm tra	Chương 1-2. Tự luận 60 phút	Từ 4.1.1 đến 4.1.3	0,2
9.3	Thi kết thúc môn học	Tự luận 60 phút	4.1.1 đến 4.1.3	0,6

D.3. NHẬP MÔN NGHỀ NGHIỆP

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Nhập môn nghề nghiệp**
- Mã lớp học phần: PH4500
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 15
- Học phần điều kiện (*nếu có*):
- Học kỳ: I Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú Chức danh, học vị: TS, GVC
- Điện thoại: 0912.897.776 E-mail: ltntu@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN

Giảng viên 2

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng Chức danh, học vị: TS, GV
- Điện thoại: 0986.745.156 E-mail: httung@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên các nội dung sau: tổng quan về trường ĐHQĐ, về khoa SP Khoa học Tự nhiên; đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu Vật lý; chương trình môn Vật lý; quy chế đào tạo, quy chế công tác SV; các quy định đối với SV; những đơn vị có thể hỗ trợ cho sinh viên; những kỹ năng thiết yếu giúp sinh viên thích nghi với môi trường đại học; qua đó hình thành cho sinh viên niềm tự hào, lòng tâm huyết với ngành nghề và khả năng vận dụng hiệu quả các kỹ năng trong quá trình học và thích nghi với môi trường đại học.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này sinh viên có thể hiểu được đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu Vật lý; trình bày được những thông tin về Trường ĐHQĐ, khoa SP Khoa học Tự nhiên; bộ môn Vật lý; hiểu được mục tiêu đào tạo của ngành Vật lý; thực hiện đúng các Quy chế đào tạo, quy chế công tác và các quy định đối với sinh viên; sử dụng tốt vai trò hỗ trợ từ các bộ phận, hình thành các kỹ năng cần thiết giúp sinh viên thích nghi với môi trường đại học.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Trình bày về lịch sử, vị thế của Trường Đại học Đồng Tháp, Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, bộ môn Vật lý; Hiểu biết về ngành Sư phạm Vật lý – nhu cầu xã hội và triển vọng việc làm.	1.1	1

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.2	Hiểu được chuẩn đầu ra, chương trình đào tạo của ngành Sư phạm Vật lý.	1.1	3
5.1.3	Hiểu được những kỹ năng thiết yếu để học tập, rèn luyện trong môi trường đại học.	1.1	3
5.1.4	Thực hiện đúng các quy chế đào tạo, quy chế công tác và các quy định đối với sinh viên trong suốt quá trình học tập.	1.1	3
5.1.5	Sử dụng tốt vai trò hỗ trợ của các bộ phận trong nhà trường.	1.1	3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng được công nghệ thông tin trong quá trình học tập và dạy học Vật lý ở trường phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được các nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Thái độ ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực.	2.2	3
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực, khách quan và tâm huyết với nghề.	2.4	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực tìm các tài liệu từ các nguồn tài nguyên khác nhau, đọc và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.	3.2	3
5.3.2	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học vào các hoạt động thực tiễn.</i>	3.1	3
5.3.3	Kiên nhẫn, cầu thị, không ngừng tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp chương trình giáo dục phổ thông và thích nghi môi trường mới.	3.3	3
5.3.4	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường giáo dục.	3.1	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Giới thiệu về Trường Đại học Đồng Tháp, Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên, bộ môn Vật lý 1.1. Trường Đại học Đồng Tháp 1.2. Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên 1.3. Bộ môn SP Vật lý	01	5.1.1	- Thuyết trình, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm	- Đọc TLTK [1] - SV thảo luận nhóm theo nội dung phân công.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2
		5.2.1			
		5.2.2			
		5.2.3			
		5.2.4			
5.3.1					

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
		5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.		
<p>Chương 2: Những đặc trưng về ngành học</p> <p>2.1. Những đặc trưng của ngành Sư phạm</p> <p>2.2. Vị trí, vai trò và đặc trưng của ngành SP Vật lý Chuẩn đầu ra và khung Chương trình Đào tạo ngành SP Vật lý</p>	02	5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Thuyết trình, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] - SV thảo luận nhóm theo nội dung phân công.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2
<p>Chương 3: Các quy chế, quy định cần thiết</p> <p>3.1. Quy chế đào tạo</p> <p>3.2. Quy chế công tác sinh viên. Các quy định đối với sinh viên</p>	04	5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Thuyết trình, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] - SV thảo luận nhóm theo nội dung phân công.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2
<p>Chương 4: Hỗ trợ cho sinh viên</p> <p>4.1. Phần mềm quản lý học tập</p> <p>4.2. Các đơn vị hỗ trợ</p> <p>4.2.1. Khoa quản lý</p> <p>4.2.2 Phòng Công tác sinh viên</p> <p>4.2.3. Ban tư vấn sinh viên</p> <p>4.2.3. Phòng đào tạo</p> <p>4.2.4. Phòng khảo thí và đảm bảo</p>	03	5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4	- Thuyết trình, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập,	- Đọc TLTK [1] - SV thảo luận nhóm theo nội dung phân công.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
chất lượng 4.2.5. Thư viện		5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	thảo luận nhóm - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.		
Chương 5: Những kỹ năng cần thiết cho sinh viên 5.1. Kỹ năng giao tiếp, thuyết trình; Kỹ năng thuyết phục và truyền đạt, kỹ năng thu thập và xử lý tài liệu. 5.2. Kỹ năng sử dụng ngôn ngữ nói và ngôn ngữ cơ thể; có kỹ năng giao tiếp thông thường bằng tiếng Anh. 5.3. Kỹ năng tạo môi trường học tập hứng thú, lôi cuốn học sinh tham gia các hoạt động học tập. 5.4. Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong công việc và cuộc sống. 5.5. Kỹ năng làm việc độc lập và hợp tác làm việc nhóm. 5.6. Kỹ năng quản lý thời gian; tự học, tự nghiên cứu; nhanh chóng thích ứng với cái mới; làm việc dưới áp lực.	05	5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Thuyết trình, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] - SV thảo luận nhóm theo nội dung phân công.	HD # 9.1 HD # 9.2
TỔNG CỘNG	15				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Đại học Đồng Tháp	Sổ tay sinh viên	2021		E-Learning	x	
2	Đại học Đồng Tháp	CTĐT ngành Vật lý	2021		Khoa SP KHTN		x

3	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chương trình GDPT tổng thể	2018		Internet		x
4	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chương trình môn Vật lý	2018		Internet		x
5	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chuẩn nghề nghiệp giáo viên phổ thông	2018		Internet		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao.
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu.
4	Hoạt động trên lớp	Thuyết trình theo nhóm (2-3SV/1 nhóm), mỗi nhóm thuyết trình ít nhất 1 lần đạt.
5	Được làm bài thu hoạch	- SV phải thuyết trình ít nhất 01 chủ đề. - Tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học lý thuyết (12 tiết).

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	0.1
2	Thuyết trình	Nội dung bài thuyết trình	5.1.3 – 5.1.5; 5.2.1 – 5.2.3	0.2
		Hình thức trình bày	5.1.3 – 5.1.5; 5.2.1 – 5.2.3	
		Phong cách trình bày	5.2.4, 5.3.2, 5.3.4	0.1
		Trả lời được các câu hỏi thảo luận	5.2.4; 5.2.5; 5.2.7	
3	Bài thu hoạch	Nội dung bài thu hoạch	5.1.1 – 5.1.5	0.6
		Hình thức trình bày	5.2.1 – 5.2.4	

D.4. TOÁN CHO VẬT LÝ 2

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Toán cho Vật lý 2- PH4118
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện: Toán cho vật lý 1.
- Học kỳ: 2 Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Nguyễn Quốc Thái Chức danh: GV, Ths
- Điện thoại: 090 7872675 Email: nqthai@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm KHTN, ĐH Đồng Tháp

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc Chức danh: Giảng viên Cao cấp
- Học hàm, Học vị: PGS, Tiến sĩ
- Điện thoại: 090 5477035 Email: hvphuc@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm KHTN, ĐH Đồng Tháp

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Môn học Toán cho Vật lý 2 trình bày những kiến thức cơ bản về giới hạn, phép tính vi phân, tích phân của hàm số nhiều biến số, tích phân đường, tích phân mặt; rèn luyện kỹ năng sử dụng những công cụ của phép tính vi phân, tích phân của hàm số nhiều biến số, tích phân đường, tích phân mặt trong thực hành giải toán và vận dụng giải quyết một số vấn đề có liên quan; bồi dưỡng thái độ của người học về vai trò của những nội dung trên trong rèn luyện, phát triển tư duy và những áp dụng của nó trong chương trình đào tạo.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này sinh viên nắm vững được các kiến thức cơ bản như giới hạn, phép tính vi phân, tích phân của hàm số nhiều biến số, tích phân đường, tích phân mặt. Vận dụng kiến thức toán giải các bài tập Vật lí. Đồng thời, vận dụng được kiến thức trong dạy học các nội dung của môn Vật lí ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Xác định được các khái niệm về hàm số nhiều biến số. Biết cách lấy giới hạn của dãy số, hàm số, xác định được tính liên tục của hàm số nhiều biến số. Xác định được đạo hàm riêng, đạo hàm toàn phần và vi phân toàn phần của hàm nhiều biến số.	1,2, 1,4	3, 4
5.1.2	Vận dụng được các phương pháp tính tích phân hai lớp. Tính được tích phân hai lớp trong hệ tọa độ vuông góc, trong hệ tọa độ cong tổng quát và áp dụng trong hệ tọa độ cực. Nắm được các phương pháp tính tích phân ba lớp.	1,2, 1,4	3, 5
5.1.3	Vận dụng được phương pháp và thực hành tính được tích phân đường loại 1, tích phân đường loại 2. Sử dụng được công thức Green, Stoke Ostrogradski-Gauss để tính tích	1,2, 1,4	3, 5

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	phân liên quan.		
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng được những công cụ của giới hạn, phép tính vi phân, tích phân của hàm số nhiều biến số, tích phân đường, tích phân mặt trong thực hành giải toán và vận dụng giải quyết một số vấn đề có liên quan.	2.3, 2.4	3
5.2.2	Vận dụng các vấn đề lí thuyết vào giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học.	2.1, 2.4	3
5.2.3	Vận dụng được những kiến thức cơ sở cần thiết vào các môn học chuyên ngành.	2.3, 2.4	3, 5
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Cần cù, trung thực và trách nhiệm. Hình thành niềm tin khoa học.	3.1	3
5.3.2	Làm bài tập và chuẩn bị bài đầy đủ theo yêu cầu của giảng viên và của nhóm trước khi đến lớp;	3.1	3
5.3.3	Hình thành thói quen đọc sách, tìm thêm tài liệu tham khảo nhất là tài liệu viết bằng tiếng nước Anh, khai thác các thêm kênh thông tin trên internet phục vụ nội dung học tập.	3.1, 3.2	3
5.3.4	Có tinh thần làm việc hợp tác với đồng nghiệp và cộng đồng. Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, tinh thần ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp.	3.1, 3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Hàm số nhiều biến số 1.1. Các khái niệm mở đầu 1.2. Định nghĩa hàm nhiều biến số 1.3. Giới hạn của hàm hai biến 1.4. Tính liên tục của hàm số nhiều biến số 1.5. Đạo hàm riêng 1.6. Vi phân toàn phần 1.7. Đạo hàm theo hướng 1.8. Đạo hàm của hàm hợp 1.9. Đạo hàm và vi phân cấp cao	04	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4.	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Dạy học kiến tạo, sinh viên làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 1, 2 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3]; làm bài tập,	#HD 9.1
Chương 2. Tích phân bội 2.1. Miền đo được 2.2. Tích phân hai lớp 2.2.1. Tích phân hai lớp trong hệ tọa độ vuông góc 2.2.2. Các tính chất cơ bản của tích phân hai lớp 2.3. Đổi biến trong tích phân hai lớp 2.3.1. Tích phân hai lớp trong hệ tọa độ cong tổng quát 2.3.2. Tích phân hai lớp trong hệ tọa	14	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4.	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Dạy học kiến tạo, sinh viên làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 2, 3 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3];	#HD 9.1 #HD 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
độ cực. 2.4. Tính diện tích của các hình phẳng 2.5. Tính thể tích 2.6. Tính diện tích của mặt 2.7. Ứng dụng trong vật lý của tích phân hai lớp 2.8. Tích phân ba lớp 2.9. Ứng dụng của tích phân ba lớp				làm bài tập,	
Chương 3. Tích phân đường 3.1. Tích phân đường theo độ dài của cung (loại 1) 3.2. Tích phân đường theo tọa độ (loại 2) 3.3. Công thức Green 3.4. Tính diện	06	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4.	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 3, 4 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3] làm bài tập,	#HD 9.1
Chương 4. Tích phân mặt 4.1. Tích phân mặt 4.1.1. Định nghĩa 4.1.2. Tính chất 4.1.3. Các tính chất của tích phân mặt 4.2. Công thức Stoke và công thức Ostrogradski-Gauss, lý thuyết trường	06	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4.	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 4, 5 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3]; làm bài tập,	#HD 9.1

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Quốc Thái,	Bài giảng “Toán cho Vật lý 2”	2020	ĐHĐT	Thư viện	x	
2	Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh và Nguyễn Hồ Quỳnh	Toán học cao cấp: Phép tính giải tích hàm nhiều biến số, Tập 3	2006	GD	Thư viện	x	
3	Đình Thế Lục, Phạm Huy Điển và Tạ Duy Phượng	Giải tích các hàm nhiều biến: Những nguyên lý tính toán cơ bản và thực hành	2005	ĐHQG Hà Nội	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Điểm danh, quan sát	Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	Từ 4.3.1 đến 4.3.5	0,2
9.2	Làm kiểm tra	Chương 1-2. Tự luận 60 phút	Từ 4.1.1 đến 4.1.3	0,2
9.3	Thi kết thúc môn học	Tự luận 60 phút	4.1.1 đến 4.1.3	0,6

D.5. PHƯƠNG PHÁP TOÁN LÝ

1. Thông tin về học phần

- Mã lớp học phần: PH4124
- Số tín chỉ: 03 Số tiết tín chỉ: 45
- Học phần điều kiện (*nếu có*):
- Học kỳ: 3 Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc Chức danh: Giảng viên Cao cấp
- Học hàm, Học vị: PGS, Tiến sĩ
- Điện thoại: 090 5477035 Email: hvphuc@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm KHTN, ĐH Đồng Tháp

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Nguyễn Quốc Thái Chức danh: GV, Ths
- Điện thoại: 090 7872675 Email: nqthai@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm KHTN, ĐH Đồng Tháp

3. Tổng quan về học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về giải tích vectơ trong tọa độ Descartes cũng như trong hệ tọa độ cong, hệ tọa độ cong trục giao, đại cương về phương trình vật lý toán, giải phương trình vi phân bằng phương pháp phương trình chính tắc, phương trình truyền sóng, tích phân năng lượng, phương trình truyền nhiệt, phương trình Laplace, các hàm đặc biệt áp dụng trong vật lý, trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở để học các môn học chuyên ngành của Vật lý.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên có thể:

- Nắm được các kiến thức cơ bản về giải tích vectơ và các phương trình toán lý.
- Áp dụng được vào các bài toán Vật lý chuyên ngành

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Nắm và vận dụng được các nội dung về trường vô hướng và trường vectơ trong hệ tọa độ Descartes và hệ tọa độ cong.	1.4	5
5.1.2	Nắm và vận dụng được các nội dung về phương trình vi phân đạo hàm riêng.		
5.1.3	Nắm và vận dụng được các kiến thức về phương trình truyền sóng, truyền nhiệt và phương trình dừng.		
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thành thạo việc sử dụng các hệ tọa độ cong tổng quát để áp dụng vào các bài toán vật lý, thành thạo việc	2.2	4

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ảnh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	đưa các phương trình vi phân đạo hàm riêng về dạng chính tắc; nắm vững dạng, phương pháp giải và áp dụng của các phương trình toán lý;		
5.2.2	Vận dụng các vấn đề lí thuyết vào giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học;		3
5.2.3	Vận dụng được những kiến thức cơ sở cần thiết vào các môn học chuyên ngành.		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực thảo luận, hợp tác khi phân công nhiệm và hoạt động nhóm.		3
5.3.2	Làm việc độc lập, trung thực với kết quả tính toán.	3.1, 3.3	3
5.3.3	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết các vấn đề vật lí.</i>		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Giải tích vector 1.1. Mở đầu về đại số vector; 1.2. Khái niệm trường vô hướng và trường vector; 1.3. Gradient của một hàm vô hướng. 1.4. Divergence của một hàm vector; 1.5. Lưu thông của một vector. Rotational; 1.6. Toán tử Nabla 1.7. Các định lý tích phân	07	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3,	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [2,3,4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2
Chương 2: Hệ tọa độ cong 2.1. Hệ tọa độ cong trong không gian Euclid 3 chiều; 2.2. Hệ tọa độ địa phương 2.3. Hệ tọa độ cong trực giao 2.4. Gradient của một hàm vô hướng trong hệ tọa độ cong trực giao; 2.5. Divergence của một hàm vector trong hệ tọa độ cong trực giao; 2.6. Rotational của một hàm vector trong hệ tọa độ cong trực giao 2.7. Toán tử Laplace trong hệ tọa độ cong trực giao	08	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3,	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [2,3,4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 3. Đại cương về phương trình vật lý toán 3.1. Phương trình vi phân đạo hàm riêng cấp hai 3.2. Điều kiện của phương trình vật lý toán 3.3. Chuỗi Fourier</p>	05	5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3,	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [2,3,4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
<p>Chương 4. Phương trình truyền sóng 4.1. Khái niệm về phương trình truyền sóng 4.2. Phương trình dao động của sợi dây 4.3. Dao động tự do của sợi dây hữu hạn 4.4. Dao động cưỡng bức của sợi dây hữu hạn 4.5. Chuyển động sóng của chất rắn 4.6. Dao động của sợi dây dài vô hạn, bài toán Cauchy 4.7. Phương trình dao động của màng</p>	07	5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3,	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [2,3,4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
<p>Chương 5. Phương trình truyền nhiệt 5.1. Thiết lập phương trình truyền nhiệt 5.2. Các điều kiện biên cho phương trình truyền nhiệt 5.3. Truyền nhiệt tự do trong thanh hữu hạn 5.4. Truyền nhiệt trong thanh hữu hạn có nguồn nhiệt 5.5. Truyền nhiệt trong thanh dài vô hạn, bài toán Cauchy</p>	06	5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3,	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [2,3,4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
<p>Chương 6. Phương trình dừng 6.1. Phương trình Laplace và các điều kiện biên 6.2. Bài toán Dirichlet đối với miền tròn 6.3. Bài toán Dirichlet đối với miền chữ nhật 6.4. Bài toán Neumann đối với miền tròn 6.5. Bài toán Neumann đối với miền chữ nhật</p>	12	5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3,	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [2,3,4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Huỳnh Vĩnh Phúc, Lương Văn Tùng	Phương pháp toán lý	2014	GD	Thư viện	x	
2	Đỗ Đình Thanh, Vũ Văn Hùng	Phương pháp toán lý	2006	GD	Thư viện	x	
3	Đặng Đức Dũng, Lê Đức Thông	Phương pháp toán dùng cho Vật lý, tập 1, 2,3	2007	ĐHQG TP HCM	Thư viện		x
4	Phan Huy Thiện	Phương trình toán lý	2007	GD	Thư viện		x
5	Phan Bá Ngọc	Hàm biến phức và phép biến đổi Laplace	1980	ĐG&THCN	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (36 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng,		5%

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
		trễ (có phép, không phép)		
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 2-3-4-5-6	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 2-3-4-5-6	4.1-4.2	60%

D.6. CƠ HỌC 1

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Cơ học 1 - PH4000**
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện (*nếu có*):
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0986 745 156 E-mail: httung@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP KHTN

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0919 870 206 E-mail: thudhd@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP KHTN

3. Tổng quan về học phần

Môn học trang bị cho Sinh Viên những kiến thức cơ bản về chất điểm (hệ chất điểm) và các quy luật chuyển động của chất điểm (hệ chất điểm), giúp sinh viên có kiến thức để giảng dạy tốt phần cơ học ở trường phổ thông.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này Sinh viên sẽ có những kiến thức cơ bản về chất điểm (hệ chất điểm) và các quy luật chuyển động của chất điểm (hệ chất điểm), giúp sinh viên có kiến thức để giảng dạy tốt phần cơ học ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Hiểu được các khái niệm về các đặc trưng động học của chuyển động chất điểm, động lực học chất điểm, động lực học cơ hệ, định luật bảo toàn động lượng và định luật bảo toàn cơ năng của cơ hệ;	1.3	3
5.1.2	Sử dụng động lực học chất điểm, động lực học cơ hệ, định luật bảo toàn động lượng và định luật bảo toàn cơ năng để giải các bài toán cơ học;		3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Áp dụng được các khái niệm cơ bản, các lí thuyết để giải các bài tập trong chương trình;	2.6	3
5.2.2	Áp dụng được các kiến thức về cơ học vào thực tế đời sống và giảng dạy ở trường phổ thông;		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.3.1	Hình thành thái độ nghiêm túc trong quá trình học tập học phần;	3.1; 3.2	3
5.3.2	Kết nối được kiến thức về cơ học với các vật liệu trong tự nhiên và trong đời sống.		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Mở đầu vật lý học a. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu của vật lý học. b. Phép đo và đơn vị đo trong vật lý học. Hệ đơn vị quốc tế SI. Nội dung và phương pháp nghiên cứu của học phần cơ học	2	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập....	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-3]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 2
Chương 2. Động học chất điểm 2.1. Chuyển động của chất điểm. 2.1.1. Khái niệm chuyển động cơ học, chất điểm, hệ quy chiếu. 2.1.2. Phương trình chuyển động và phương trình quỹ đạo. 2.2. Vận tốc 2.2.1. Định nghĩa 2.2.2. Vận tốc trong hệ tọa độ Descartes 2.3. Gia tốc 2.3.1. Định nghĩa 2.3.2. Gia tốc trong hệ tọa độ Descartes 2.3.3. Gia tốc tiếp tuyến và gia tốc pháp tuyến. 2.4. Các chuyển động cơ học đơn giản của chất điểm 2.4.1. Chuyển động thẳng đều 2.4.2. Chuyển động thẳng biến đổi đều 2.4.3. Chuyển động tròn 2.4.4. Chuyển động ném ngang và ném xiên	8	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập....	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-3]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 3
Chương 3. Động lực học chất điểm 3.1. Tương tác và khái niệm lực 3.2. Các loại lực thường gặp trong tự nhiên: lực hấp dẫn, các loại lực liên kết 3.3. Các định luật Newton 3.1.1. Định luật I Newton. Hệ quy chiếu quán tính 3.1.2. Định luật II Newton. Khối lượng, động lượng 3.3. Định luật III Newton. Tác dụng và phản tác dụng	8	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập....	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-3]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.4. Nguyên lý tương đối Galileo 3.4.1. Phép biến đổi Galileo 3.4.2. Nguyên lý tương đối Galileo 3.5. Các bài toán cơ bản của động lực học chất điểm: bài toán thuận, bài toán nghịch. 3.6. Các thí dụ áp dụng các định luật Newton					
Chương 4. Động lực học cơ hệ và các định luật bảo toàn trong cơ học 4.1. Cơ hệ: Nội lực và ngoại lực. Phương trình chuyển động của cơ hệ 4.2. Định luật biến thiên và bảo toàn động lượng của cơ hệ 4.2.1. Động lượng của hệ cô lập 4.2.2. Động lượng của cơ hệ dưới tác dụng của ngoại lực 4.2.3. Bảo toàn và biến thiên động lượng 4.2.4. Chuyển động của vật có khối lượng biến đổi 4.3. Mômen lực và mômen động lượng của chất điểm của cơ hệ. Định lý biến thiên và định luật bảo toàn mômen động lượng của cơ hệ. 4.4. Năng lượng và công 4.4.1. Khái niệm năng lượng 4.4.2. Công và năng lượng 4.4.3. Công của lực 4.4.4. Công suất 4.5. Động năng 4.5.1. Động năng 4.5.2. Định lý biến thiên động năng 4.6. Thế năng 4.6.1. Lực thế 4.6.2. Thế năng của lực thế, hàm thế năng 4.7. Định luật biến thiên và bảo toàn cơ năng 4.7.1. Cơ năng của chất điểm 4.7.2. Cơ năng của cơ hệ 4.8. Khối tâm của hệ 4.8.1. Khối tâm 4.8.2. Chuyển động của khối tâm 4.9. Bài toán va chạm 4.9.1. Va chạm đàn hồi 4.9.2. Va chạm không đàn hồi	6	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập....	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-3]; làm báo cáo	HĐ # 1 HĐ # 4
Bài tập chương 1,2,3,4	6	4.1, 4.2, 4.3			HĐ # 1 HĐ # 2
TỔNG CỘNG	30				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài	Mục đích sử dụng
-----	-------------	--------------	----------	--------------	-----------------------	------------------

			bản		liệu	Tài liệu chính	Tham khảo
1. 1	Nguyễn Hữu Minh	Cơ học	1998	NXBGD. Hà Nội	Thư viện	x	
2. 2	Luong Duyên Bình	Bài tập vật lý đại cương, tập I: Cơ – Nhiệt	1996	NXBGD. Hà Nội	Thư viện		x
3. 3	David Haliday	Cơ sở vật lý học tập I, II. Cơ học	1996	NXBGD. Hà Nội	Thư viện		x

8. Yêu cầu đối với Sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4	4.1-4.2	60%

D.7. NHIỆT HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Nhiệt học- PH4015
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Nguyễn Quốc Thái Chức danh: GV, Ths
- Điện thoại: 090 7872675 Email: nqthai@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm KHTN, ĐH Đồng Tháp

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Phạm Tuấn Vinh Chức danh: GV, Ths
- Điện thoại: 098 4701751 Email: ptvinh@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm KHTN, ĐH Đồng Tháp

3. Tổng quan về học phần

Học phần Nhiệt học bao gồm 7 chương, cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về:

- Công, nhiệt, năng lượng, nội năng và các quá trình biến đổi của khí lý tưởng.
- Các chu trình của động cơ nhiệt, máy lạnh.
- Hai nguyên lý cơ bản của nhiệt động học, nguyên lý tăng Entropi
- Thuyết động học phân tử, các hiện tượng truyền: nội ma sát, dẫn nhiệt, khuếch tán...
- Cấu trúc và đặc tính của chất lỏng, chất rắn, chất khí... và sự chuyển pha của vật chất..

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này sinh viên nắm được các thông số và các đại lượng nhiệt học. Vận các nguyên lí nhiệt động học để giải thích các hiện tượng nhiệt học. Nắm vững các chu trình nhiệt học, đồng thời vận dụng được kiến thức nhiệt học trong dạy học các nội dung của môn Vật lý liên quan đến Nhiệt học ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Nắm vững kiến thức về các khái niệm cơ bản của nhiệt học. Các quá trình nhiệt động học.	1.2, 1.3	3
5.1.2	Hiểu được khí lý tưởng theo nhiệt động học và biết các quá trình trong chu trình của động cơ.	1.2, 1.3	3
5.1.3	Các nguyên tắc ứng dụng các nguyên lý nhiệt học trong đời sống.	1.2, 1.4	5
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Khả năng làm việc nhóm, phân tích, tổng hợp, giải quyết vấn đề. Lựa chọn phương pháp làm việc khoa học và tiếp	2.4	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	cận thích hợp, phân tích và tìm giải pháp để giải quyết vấn đề.		
5.2.2	Có phương pháp làm việc khoa học, sáng tạo trong lĩnh vực Vật lý kỹ thuật và ứng dụng phục vụ đời sống. Phát triển tư duy độc lập, trình bày, bảo vệ và phản biện ý kiến trước đám đông.	2.1, 2.4.	3
5.2.3	Phân tích và cho lời giải các bài tập, giải thích được bản chất của các hiện tượng vật lý trong đời sống hàng ngày thuộc lĩnh vực nhiệt học. Đảm nhiệm được các nội dung thuộc phần Nhiệt học ở trường phổ thông.	2.1, 2.2, 2.5	3,4
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Cần cù, trung thực và trách nhiệm. Hình thành niềm tin khoa học.	3.1	3
5.3.2	Làm bài tập và chuẩn bị bài đầy đủ theo yêu cầu của giảng viên và của nhóm trước khi đến lớp;	3.1	3
5.3.3	Hình thành thói quen đọc sách, tìm thêm tài liệu tham khảo nhất là tài liệu viết bằng tiếng nước Anh, khai thác các thêm kênh thông tin trên internet phục vụ nội dung học tập.	3.1, 3.2	3
5.3.4	Có tinh thần làm việc hợp tác với đồng nghiệp và cộng đồng. Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, tinh thần ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp.	3.1, 3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Nhiệt độ và sự truyền nhiệt 1.1. Nhiệt độ 1.1.1. Khái niệm nhiệt độ 1.1.2. Nguyên lí thứ không của nhiệt động lực học 1.1.3. Nhiệt giai 1.2. Sự dẫn nở nhiệt 1.2.1. Sự dẫn nở dài 1.2.2. Sự dẫn nở khối 1.2.3. Sự dẫn nở vì nhiệt của chất lỏng 1.3. Sự truyền nhiệt 1.3.1. Sự dẫn nhiệt 1.3.2. Đối lưu 1.3.3. Bức xạ	02	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Dạy học kiến tạo, sinh viên làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 1, 2 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4]; làm bài tập,	#HĐ 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 2: Nhiệt lượng và nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học</p> <p>2.1. Khái niệm nhiệt lượng và công</p> <p>2.1.1. Khái niệm nhiệt lượng</p> <p>2.1.2. Khái niệm công</p> <p>2.1.3. Đơn vị đo nhiệt lượng</p> <p>2.2. Nhiệt dung và nhiệt chuyển trạng thái</p> <p>2.2.1. Nhiệt dung</p> <p>2.2.2. Nhiệt chuyển trạng thái</p> <p>2.3. Liên hệ giữa nhiệt và công</p> <p>2.3.1. Công và nhiệt trong quá trình đẳng nhiệt</p> <p>2.3.2. Công và nhiệt trong một chu trình</p> <p>2.4. Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học</p> <p>2.4.1. Phát biểu nguyên lý</p> <p>2.4.2. Áp dụng nguyên lý thứ nhất</p>	05	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Dạy học kiến tạo, sinh viên làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 2, 3 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4]; làm bài tập,	#HD 9.1
<p>Chương 3. Thuyết động học chất khí</p> <p>3.1. Chuyển động nhiệt. Số Avogadro</p> <p>3.1.1. Khái niệm chuyển động nhiệt</p> <p>3.1.2. Số Avogadro</p> <p>3.1.3. Mô hình cơ học chất khí lý tưởng</p> <p>3.2. Khí lý tưởng – Phương trình trạng thái của khí lý tưởng</p> <p>3.2.1. Khí lý tưởng</p> <p>3.2.2. Phương trình trạng thái của khí lý tưởng</p> <p>3.3. Phương trình cơ bản của thuyết động học phân tử</p> <p>3.3.1. Áp suất kí lý tưởng</p> <p>3.3.2. Nhiệt độ của khí lý tưởng</p> <p>3.4. Động năng trung bình chuyển động tịnh tiến của phân tử</p> <p>3.5. Định luật phân bố phân tử theo vận tốc Maxwell</p> <p>3.6. Định luật phân bố phân tử theo thế năng</p>	05	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 3, 4 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4]; làm bài tập,	#HD 9.1 #HD 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.6.1. Áp suất khí quyển trong trọng trường 3.6.2. Định luật Boltzmann 3.7. Nhiệt dung Mol của chất khí lý tưởng 3.8. Định luật phân bố năng lượng đều theo các bậc tự do 3.8.1. Khái niệm bậc tự do 3.8.2. Định luật phân bố đều năng lượng theo bậc tự do 3.8.3. Công sinh ra trong quá trình đẳng nhiệt 3.9. Sự dẫn nở đoạn nhiệt của khí lý tưởng 3.9.1. Phương trình đoạn nhiệt Poisson 3.9.2. Công sinh ra trong quá trình đoạn nhiệt 3.9.3. Quỹ đường tự do trung bình của các phân tử					
Chương 4: Nguyên lý thứ 2 của nhiệt động lực học. Entropy 4.1. Hạn chế của nguyên lý thứ I 4.2. Quá trình thuận nghịch và bất thuận nghịch 4.2.1. Quá trình thuận nghịch 4.2.2. Quá trình bất thuận nghịch 4.3. Chu trình Carnot (cácnô) 4.4. Hai cách phát biểu nguyên lý II của nhiệt động lực học 4.4.1. Động cơ nhiệt và máy lạnh 4.4.2. Nguyên lý thứ II của nhiệt động lực học 4.5. Entropy 4.5.1. Khái niệm về Entropy 4.5.2. Entropy trong quá trình thuận nghịch 4.5.3. Entropy trong quá trình bất thuận nghịch 4.5.4. Nguyên lý tăng entropy 4.5.5. Entropy của khí lý tưởng	05	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4.	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 4, 5 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4]; làm bài tập,	#HD 8.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 5. Khí thực 5.1. Khí thực và phương trình trạng thái của khí thực 5.1.1. Khí thực và khí lý tưởng 5.1.2. Phương trình Vandecvan 5.2. Họ đường đẳng nhiệt lý thuyết và thực nghiệm 5.2.1. Đường đẳng nhiệt lý thuyết 5.2.2. Đường đẳng nhiệt thực nghiệm 5.3. Nội năng của khí thực và hiệu ứng Joule-Thomson 5.3.1. Nội năng của khí thực 5.3.2. Hiệu ứng Joule-Thomson	05	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 4, 5 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4]; làm bài tập,	#HD 8.1
Chương 6. Chất lỏng 6.1. Tính chất của chất lỏng 6.2. Lực căng mặt ngoài và năng lượng mặt ngoài 6.3. Hiện tượng dính ướt và không dính ướt, hiện tượng mao dẫn	02	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 4, 5 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4]; làm bài tập,	#HD 8.1
Chương 7. Sự biến đổi pha của vật chất 7.1. Khái niệm về pha và sự chuyển pha 7.2. Tính chung của chuyển pha loại I 7.3. Giản đồ pha tổng quát – Điểm pha 7.3.1. Giản đồ pha sự phụ thuộc nhiệt độ của áp suất hơi bão hòa 7.3.2. Điểm pha	06	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 4, 5 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4]; làm bài tập,	#HD 8.1

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo

1	Nguyễn Huy Sinh	Giáo trình Nhiệt học	2006	GD	Thư viện	x	
2	Trần Ngọc Hối	Vật lý Đại cương các nguyên lý và ứng dụng – Cơ học- nhiệt học, tập 1	2006	GD	Thư viện		x
3	David Halliday	Fundamentals of Physics	1998	Mc Graw – Hill	Thư viện		x
4	David Halliday	Cơ sở vật lý-nhiệt học, tập 3	1998	GD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (36 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Điểm danh, quan sát	Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	Từ 4.3.1 đến 4.3.5	0,2
9.2	Làm kiểm tra	Chương 1-3. Tự luận 90 phút	Từ 4.1.1 đến 4.1.3	0,2
9.3	Thi kết thúc môn học	Tự luận 90 phút	4.1.1 đến 4.1.3	0,6

D.8. CƠ HỌC 2

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: CƠ HỌC 2
- Mã học phần: PH4001N
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30 (30/00/60)
- Học phần điều kiện (nếu có): Toán cho vật lý 1, 2, Cơ học 1.
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú Chức danh, học vị: TS, GVC
- Điện thoại: 0912.897.776 E-mail: ltntu@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN

Giảng viên 2

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng Chức danh, học vị: TS, GV
- Điện thoại: 0986.745.156 E-mail: httung@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần Cơ học 2 gồm những nội dung chính sau đây:

- Trường hấp dẫn
- Chuyển động trong hệ qui chiếu phi quán tính
- Chuyển động của vật rắn
- Cơ học chất lưu
- Thuyết tương đối hẹp

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên cần nắm được kiến thức về trường hấp dẫn, các vận tốc vũ trụ; nêu được đặc điểm chuyển động của vật trong hệ qui chiếu quán tính và phi quán tính; trình bày được đặc điểm chuyển động của vật rắn; các kiến thức cơ bản về cơ học chất lưu và thuyết tương đối hẹp; xây dựng phép biến đổi Lorentz và vận dụng để giải các bài tập vật lý cụ thể.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về trường hấp dẫn, hệ quy chiếu phi quán tính để giải thích và tính toán đặc điểm chuyển động của vật trong trường hấp dẫn và trong hệ qui chiếu phi quán tính.	1.1	2
5.1.2	Vận dụng các kiến thức động lực học vật rắn để giải được bài toán động lực học vật rắn và bài toán cân bằng vật rắn.	1.3	2

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.3	Vận dụng các kiến thức về chất lưu: áp suất, đường dòng, ống dòng, phương trình liên tục, định luật Bernoulli, lực đẩy Archimedes, đặc điểm chuyển động của chất lưu thực để giải các bài tập cơ học chất lưu và giải thích các hiện tượng trong tự nhiên.	1.3	3
5.1.4	Hiểu rõ các tiên đề của Einstein, nắm vững phép biến đổi Lorentz và ý nghĩa của nó.	1.4	1
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng được công nghệ thông tin trong quá trình học tập và dạy học Vật lý ở trường phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được các nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Thái độ ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực.	2.2	3
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực, khách quan và tâm huyết với nghề.	2.4	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực tìm các tài liệu từ các nguồn tài nguyên khác nhau, đọc và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.	3.2	3
5.3.2	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học để phân tích và giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học, vào thực tiễn đời sống và sản xuất.</i>	3.1	3
5.3.3	Kiên nhẫn, cầu thị, không ngừng tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp chương trình giáo dục phổ thông và thích nghi môi trường mới.	3.3	3
5.3.4	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường giáo dục.	3.1	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Trường hấp dẫn 1.1. Định luật vạn vật hấp dẫn 1.2. Cường độ trường hấp dẫn Thế hấp dẫn 1.3. Công của lực hấp dẫn. Thế năng trong trường hấp dẫn 1.4. Chuyển động trong trường hấp dẫn. Ba định luật Kepler	3+2	5.1.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 92-105. - Đọc TLTK [2] trang 101-112. - Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
1.5. Các vận tốc vũ trụ				tập chương 1.	
<p>Chương 2. Chuyển động trong hệ quy chiếu không quán tính</p> <p>2.1. Vận tốc và gia tốc của chuyển động tương đối</p> <p>2.1.1. Tính chất của không gian và thời gian theo cơ học cổ điển</p> <p>2.1.2. Công thức liên hệ của vận tốc và gia tốc trong hai hệ tọa độ</p> <p>2.2. Phương trình chuyển động của chất điểm trong hệ quy chiếu không quán tính</p> <p>2.2.1. Phương trình chuyển động</p> <p>2.2.2. Các loại lực quán tính</p> <p>2.3. Chuyển động của chất điểm đối với Trái đất</p> <p>2.3.1. Chuyển động của chất điểm ở gần mặt đất</p> <p>2.3.2. Gia tốc trọng trường</p>	4+1	<p>5.1.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.4</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p> <p>5.3.4</p>	<p>- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.</p> <p>- Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.</p>	<p>- Đọc TLTK [1] trang 32-36, 139-149.</p> <p>- Đọc TLTK [2] trang 53-58.</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan.</p> <p>- SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 2.</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.3</p> <p>HĐ # 9.4</p>
<p>Chương 3. Chuyển động của vật rắn</p> <p>3.1. Các dạng chuyển động của vật rắn</p> <p>3.1.1. Chuyển động tịnh tiến</p> <p>3.1.2. Chuyển động quay xung quanh một trục cố định</p> <p>3.1.3. Chuyển động song phẳng</p> <p>3.2. Động lực học vật rắn</p> <p>3.2.1. Phương trình chuyển động của khối tâm</p> <p>3.2.3. Mômen lực</p> <p>3.2.4. Mômen quán tính của một số vật</p> <p>3.2.5. Định lý Huygens-Steiner</p> <p>3.3. Công và năng lượng trong chuyển động quay</p> <p>3.3.1. Động năng vật rắn</p> <p>3.3.2. Cơ năng vật rắn</p>	6+3	<p>5.1.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.4</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p> <p>5.3.4</p>	<p>- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.</p> <p>- Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.</p>	<p>- Đọc TLTK [1] trang 32-36, 72-85.</p> <p>- Đọc TLTK [2] trang 60-81.</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan.</p> <p>- SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 3.</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.3</p> <p>HĐ # 9.4</p>

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.4. Mômen động lượng của vật rắn. Định lý biến thiên và bảo toàn mômen động lượng của vật rắn 3.4.1. Mômen động lượng của vật rắn 3.4.2. Định lý biến thiên và bảo toàn mômen động lượng của vật rắn 3.5. Cân bằng tĩnh học của vật rắn 3.5.1. Hệ lực cân bằng 3.5.2. Tĩnh học vật rắn					
Chương 4. Cơ học chất lưu 4.1. Áp suất trong lòng chất lỏng 4.1.1. Khái niệm 4.1.2. Định luật Pascal 4.1.3. Lực đẩy Archimedes 4.2. Đường dòng. Ống dòng 4.2.1. Khái niệm 4.2.2. Phương trình liên tục 4.3. Định luật Bernoulli 4.4. Chuyển động của chất lưu thực 4.4.1. Lực nội ma sát 4.4.2. Chuyển động thành lớp của chất lưu thực 4.4.3. Công thức Stoke	3+1	5.1.3 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 155-167. - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 4.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Chương 5. Thuyết tương đối hẹp Einstein 5.1. Giới hạn ứng dụng của cơ học cổ điển Newton 5.2. Các tiên đề Einstein 5.3. Phép biến đổi Lorentz và các hệ quả 5.3.1. Phép biến đổi Lorentz 5.3.2. Định lý tổng hợp vận tốc 5.3.3. Sự co chiều dài 5.3.4. Sự chậm lại của đồng hồ chuyển động 5.4. Phương trình cơ bản của động lực học tương đối tính 5.5. Năng lượng trong thuyết tương đối. Quan hệ giữa khối lượng và năng lượng của hạt	4+1	5.1.4 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 139-149. - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 5.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Kiểm tra giữa kỳ, ôn tập, giải đáp thắc mắc	2		- Hỏi - đáp	- Làm bài kiểm tra tại lớp - Chuẩn bị câu	HĐ # 9.1 HĐ # 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
				hồi thức mắc.	
TỔNG CỘNG	30				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Bạch Thành Công	Giáo trình Cơ học	2005	NXB GD	Thư viện	x	
2	Lương Duyên Bình (chủ biên)	Vật lý đại cương - Tập 1	2007	NXB GD	Thư viện		x
3	Lương Duyên Bình (chủ biên)	BT Vật lý đại cương – Tập 2	2002	NXB GD	Thư viện		x
4	Hà Thái Thủy Lê	Bài giảng Cơ học 2	2010	TL lưu hành nội bộ	Thư viện		x
5	David Halliday	Cơ sở vật lý học, tập I, II. Cơ học.	1996	NXB GD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao.
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu (TLTK [2,3,4,5]) và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan.
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo.
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép).	5.2-5.3	5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề.	5.2.2, 5.2.4 5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5 (Tự luận 60 phút).	5.1-5.3	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5 (Tự luận 60 phút).	5.1-5.3	60%

D.9. ĐIỆN TỪ 1

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: ĐIỆN TỪ 1
 - Mã học phần: PH4008N
 - Số tín chỉ: 02
 - Học phần điều kiện:
 - Học kỳ:
- Số tiết tín chỉ: 30 (30/00/60)
Năm học: 30 (30/00/60)

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú
 - Điện thoại: 0912.897.776
 - Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN
- Chức danh, học vị: TS, GVC
E-mail: ltntu@dtthu.edu.vn

Giảng viên 2

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng
 - Điện thoại: 0986.745.156
 - Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN
- Chức danh, học vị: TS, GV
E-mail: httung@dtthu.edu.vn

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần Điện từ 1 gồm những nội dung chính sau đây :

- Điện trường trong chân không
- Vật dẫn điện
- Năng lượng điện trường
- Điện môi
- Dòng điện không đổi
- Dòng điện trong kim loại, bán dẫn, chất điện phân chất khí

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên cần nắm được các kiến thức cơ bản về điện tích, tương tác giữa các điện tích, định luật Coulomb, điện trường, vectơ cường độ điện trường, tính chất của điện trường, đặc điểm của vật dẫn trong điện trường, tụ điện, điện trường trong chất điện môi, dòng điện không đổi, định luật Ohm cho đoạn mạch và đặc điểm của dòng điện trong các môi trường.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng các kiến thức về trường tĩnh điện để giải các bài toán xác định lực tương tác tĩnh, điện cường độ điện trường của điện tích, công của lực điện trường, hiệu điện thế.	1.3	3
5.1.2	Vận dụng các kiến thức về điều kiện cân bằng tĩnh điện, điện trường trong chất điện môi để xác định điện dung của tụ điện ghép nối tiếp, ghép song song, năng lượng của tụ điện và năng	1.3	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	lượng của trường tĩnh điện.		
5.1.3	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về dòng điện không đổi, vai trò nguồn điện, định luật Ohm, các định luật Kirchhoff, định luật Joule-Lenz, công và công suất của dòng điện, nguồn điện để giải các bài toán về dòng điện không đổi.	1.3	3
5.1.4	Vận dụng các kiến thức về dòng điện trong các môi trường để giải các bài tập về dòng điện trong các môi trường và giải thích các hiện tượng trong tự nhiên.	1.4	3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng được công nghệ thông tin trong quá trình học tập và dạy học Vật lý ở trường phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được các nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Thái độ ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực.	2.2	3
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực, khách quan và tâm huyết với nghề.	2.4	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực tìm các tài liệu từ các nguồn tài nguyên khác nhau, đọc và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.	3.2	3
5.3.2	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học để phân tích và giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học, vào thực tiễn đời sống và sản xuất.</i>	3.1	3
5.3.3	Kiên nhẫn, cầu thị, không ngừng tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp chương trình giáo dục phổ thông và thích nghi môi trường mới.	3.3	3
5.3.4	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường giáo dục.	3.1	3

6. Nội dung học phân và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Điện trường trong chân không					
1.1. Tương tác điện. Định luật Coulomb	4+3	5.1.1	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội	- Đọc TLTK [1] trang 3-31. - Đọc TLTK [2] trang 5-58. - Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập,	HD # 9.1 HD # 9.2 HD # 9.3 HD # 9.4
1.1.1. Điện tích. Sự nhiễm điện của các vật		5.2.2			
1.1.2. Định luật Coulomb		5.2.3			
1.2. Điện trường. Lực điện trường		5.2.4			
1.2.1. Khái niệm điện trường		5.3.1			
1.2.2. Cường độ điện trường		5.3.2			
		5.3.3			
		5.3.4			

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
1.2.3. Cường độ điện trường gây bởi một điện tích điểm 1.2.4. Cường độ điện trường gây ra bởi hệ điện tích điểm. Nguyên lý chồng chất điện trường 1.2.5. Vectơ cảm ứng điện 1.3. Đường sức – Điện thông – Định lý O-G đối với điện trường 1.3.1. Đường sức điện trường 1.3.2. Điện thông 1.3.3. Định lý O-G đối với điện trường 1.4. Lường cực điện đặt trong điện trường 1.4.1. Định nghĩa lưỡng cực điện 1.4.2. Lường cực điện đặt trong điện trường đều 1.4.3. Lường cực điện đặt trong điện trường không đều 1.5. Công của lực điện trường – Điện thế - Hiệu điện thế 1.5.1. Công của lực điện trường. Thế năng của điện tích trong điện trường 1.5.2. Điện thế - Hiệu điện thế. Mặt đẳng thế 1.6. Liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế 1.6.1. Mối liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế 1.6.2. Ý nghĩa mối liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế			dung môn học.	giải bài tập chương 1.	
Chương 2. Vật dẫn trong điện trường - Tụ điện - Năng lượng điện trường 2.1. Vật dẫn cân bằng tĩnh điện 2.1.1. Vật dẫn cân bằng tĩnh điện 2.1.2. Điều kiện của vật dẫn cân bằng tĩnh điện 2.1.3. Tính chất của vật dẫn cân bằng tĩnh điện 2.1.4. Hiện tượng mũi nhọn 2.1.5. Hiện tượng điện hưởng 2.2. Tụ điện - Điện dung của tụ điện 2.2.1. Điện dung của vật dẫn cô lập 2.2.2. Tụ điện 2.2.3. Điện dung của tụ điện 2.2.4. Ghép tụ điện	4+1	5.1.2 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 36-48. - Đọc TLTK [2] trang 59-82. - Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 2.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
2.3. Năng lượng của tụ điện – Năng lượng của điện trường 2.3.1. Năng lượng của hệ điện tích điểm 2.3.2. Năng lượng của vật dẫn tích điện 2.3.3. Năng lượng của tụ điện					
Chương 3. Điện trường trong chất điện môi 3.1. Hiện tượng phân cực ở chất điện môi 3.1.1. Hiện tượng phân cực ở chất điện môi 3.1.2. Phân loại chất điện môi 3.1.3. Giải thích hiện tượng phân cực 3.1.4. Vector phân cực và mật độ điện tích phân cực 3.2. Điện trường ở trong lòng chất điện môi 3.2.1. Điện trường ở trong lòng chất điện môi 3.2.2. Điện trường ở mặt phân cách chất điện môi	2	5.1.2 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 50-59. - Đọc TLTK [2] trang 83-97. - Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 3.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Chương 4. Dòng điện dòng điện không đổi 4.1. Đại cương về dòng điện 4.1.1. Dòng điện là gì 4.1.2. Tác dụng của dòng điện 4.1.3. Cường độ dòng điện 4.1.4. Vector mật độ dòng điện 4.2. Định luật Ohm 4.2.1. Định luật Ohm cho đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần 4.2.3. Nguồn điện. Suất điện động của nguồn. Định luật Ohm tổng quát 4.3. Các định luật Kirchhoff 4.3.1. Các khái niệm. 4.3.2. Các định luật Kirchhoff. 4.4. Định luật Joule – Lenz. Công, công suất của dòng điện, nguồn điện 4.4.1. Định luật Joule – Lenz 4.4.2. Công - Công suất 4.4.3. Hiệu suất của nguồn điện	6+4	5.1.3 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 63-89. - Đọc TLTK [2] trang 98-117. - Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 4.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 5. Dòng điện trong các môi trường</p> <p>5.1. Dòng điện trong kim loại</p> <p>5.1.1 Thuyết electron cổ điển</p> <p>5.1.2. Áp dụng thuyết electron để giải thích một số hiện tượng</p> <p>5.2. Dòng điện trong chất bán dẫn</p> <p>5.2.1. Chất bán dẫn</p> <p>5.2.2. Sự dẫn điện của bán dẫn tinh khiết</p> <p>5.2.3. Sự dẫn điện của bán dẫn pha tạp</p> <p>5.3. Dòng điện trong chất điện phân</p> <p>5.3.1. Thuyết điện li</p> <p>5.3.2. Định luật Ohm đối với chất điện phân</p> <p>5.3.3. Hiện tượng điện phân. Định luật Faraday đối với chất điện phân</p> <p>5.3.4. Thê điện hóa. Nguồn điện hóa học</p> <p>5.4. Dòng điện trong chất khí</p> <p>5.4.1. Tính dẫn điện của chất khí</p> <p>5.4.2. Định luật Ohm cho dòng điện trong chất khí</p> <p>5.4.3. Sự phóng điện thành miền</p> <p>5.4.4. Sự phóng điện hình tia. Sét</p> <p>5.4.5.Sự phóng điện hồ quang</p> <p>5.5. Dòng điện trong chân không</p> <p>5.5.1. Cách tạo ra dòng điện trong chân không</p> <p>5.5.2. Các loại phát xạ electron trong chân không</p>	3+1	5.1.4 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 96-122. - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 5.	HD # 9.1 HD # 9.2 HD # 9.3 HD # 9.4
Kiểm tra giữa kỳ, ôn tập, giải đáp thắc mắc	2		- Hỏi - đáp	- Làm bài kiểm tra tại lớp - Chuẩn bị câu hỏi thắc mắc	HD # 9.1 HD # 9.3
TỔNG CỘNG	30				

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Lê Thị Ngọc Tú	Giáo trình Điện từ 1	2019	NXB ĐHCT	Thư viện	x	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
2	Lương Duyên Bình (chủ biên)	Bài tập Vật lý đại cương, tập 2	2007	NXBGD	Thư viện		x
3	Lương Duyên Bình (chủ biên)	Bài tập vật lý đại cương, tập 2	1996	NXBGD	Thư viện		x
4	Vũ Thanh Khiết	Điện học	2001	NXBGD	Thư viện		x
5	- David Halliday (chủ biên)	Cơ sở vật lý học, tập III. Điện học	1996	NXBGD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao.
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu (TLTK [2,3,4,5]) và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan.
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo.
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép).	5.2-5.3	5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề.	5.2.2, 5.2.4 5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5 (Tự luận 60 phút).	5.1-5.3	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5 (Tự luận 60 phút).	5.1-5.3	60%

D.10. THÍ NGHIỆM VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 1

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: THÍ NGHIỆM VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 1
- Mã học phần: PH4021
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: 2 Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

Họ và tên: Phạm Thị Mỹ Hạnh Chức danh, học vị: ThS
 Điện thoại: 0918366590 Email: ptmhanh@dthu.edu.vn
 Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

Họ và tên: Nguyễn Hoàng Anh Chức danh, học vị: TS
 Điện thoại: 0939399177 Email: nhanh@dthu.edu.vn
 Đơn vị: Phòng Công tác Đảng-Đoàn thể

Giảng viên 3

Họ và tên: Hà Thái Thủy Lê Chức danh, học vị: ThS
 Điện thoại: 0919339473 Email: httle@dthu.edu.vn
 Đơn vị: Phòng Thiết bị & XDCB

Giảng viên 4

Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu Chức danh, học vị: ThS
 Điện thoại: 0919870206 Email: tttthu@dthu.edu.vn
 Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 5

Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú Chức danh, học vị: TS
 Điện thoại: 0912897776 Email: ltntu@dthu.edu.vn
 Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này vận dụng các kiến thức phần cơ học và nhiệt học để kiểm chứng các định luật, nguyên lý, hiện tượng bằng thực nghiệm trong chương trình vật lý đại cương cũng như là cơ sở để giải thích các hiện tượng vật lý (cơ, nhiệt) liên quan xảy ra trong đời sống, đây cũng là nền tảng cho người học tích hợp phần thực nghiệm để dạy học môn vật lý ở trường phổ thông.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này, người học thực hiện được thí nghiệm và các báo cáo thu hoạch liên quan đến sai số phép đo, đo được khối lượng, khối lượng riêng, mômen quán tính, hệ số nở dài của vật rắn bất kì; đo được vận tốc truyền sóng và hệ số căng mặt ngoài của chất lỏng cũng như đo được chỉ số đoạn nhiệt và kiểm nghiệm các định luật của chất khí. Vận

dụng vào dạy học phần cơ, nhiệt ở trường phổ thông và giải thích được một số hiện tượng vật lí liên quan.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Giải thích được các sai số trong phép đo thí nghiệm thực hành. Sử dụng thành thạo thước kẹp, vi kế và cầu kế để đo kích thước của vật để phục vụ dạy học ở trường phổ thông	1.2, 1.3	3
5.1.2	Vận dụng được đo khối lượng của vật bằng phương pháp cân thường và cân Mendeleev cũng như xác định khối lượng riêng của vật rắn để phục vụ dạy học ở trường phổ thông	1.2, 1.3	3
5.1.3	Xây dựng được thí nghiệm định lý Steiner – Huygens và đo được mômen quán tính của các vật rắn; đo được hệ số nở dài của chất rắn để phục vụ dạy học ở trường phổ thông	1.2, 1.3	3
5.1.4	Vận dụng đo được vận tốc truyền sóng nước và hiện tượng giao thoa sóng nước cũng như phục vụ dạy học ở trường phổ thông.	1.2, 1.3	3
5.1.5	Xây dựng được thí nghiệm kiểm chứng ba định luật chất khí và đo được các chỉ số đoạn nhiệt và phục vụ dạy học ở trường phổ thông.	1.2, 1.3	3
5.1.6	Giải thích được hiện tượng dính ướt và không dính ướt; hiện tượng mao dẫn và đo được hệ số căng mặt ngoài của chất lỏng để phục vụ dạy học ở trường phổ thông.	1.2, 1.3	3
5.1.7	Vận dụng hoặc mô phỏng các thí nghiệm bằng mô phỏng hoặc quay video thực hành thí nghiệm phục vụ dạy học ngày càng phát triển ở trường Phổ thông.	1.4	5
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được hệ thống kiến thức nhằm phục vụ cho các học phần liên quan trong chương trình đào tạo và học tập nâng cao trình độ.	2.6	6
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành cho người học thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp	3.1	3
5.3.2	Thực hiện theo phương pháp tự học hợp lý và khoa học đồng thời rèn luyện bản lĩnh và nghị lực vượt qua khó khăn thử thách. Biết trình bày và thảo luận nhóm cũng như chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết vấn đề một cách trung thực.	3.2	3
5.3.3	Chăm chỉ và không ngừng nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu nhằm đáp ứng kịp thời với sự phát triển của chương trình giáo dục phổ thông	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Thực hành

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Thí nghiệm phần cơ học 1.1. Lý thuyết sai số trong thí nghiệm thực hành 1.1.1. Vai trò của thí nghiệm vật lý 1.1.2. Nguyên nhân sai số khi đo các đại lượng vật lý 1.1.3. Phân loại sai số 1.1.4. Cách tính sai số của phép đo trực tiếp 1.1.5. Cách tính sai số của phép đo gián tiếp 1.2. Phép đo độ dài: thước kẹp, panme (vi kế), cầu kế 1.3. Phép đo khối lượng. Cân chính xác. 1.4. Xác định khối lượng riêng của vật rắn 1.5. Xác định mômen quán tính của các vật rắn có hình dạng khác nhau. Nghiệm lại định lý Steiner–Huygens 1.6. Khảo sát hiện tượng giao thoa sóng nước, xác định vận tốc truyền sóng nước 1.7. Khảo sát sóng dừng trên dây và xác định vận tốc truyền sóng trên dây	16	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình, phương pháp nêu và giải quyết vấn đề, phương pháp dạy học thực hành.	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 4-5] và thực hành.	HĐ#1 HĐ#2 HĐ#4
Chương 2. Thí nghiệm phần nhiệt học 2.1. Xác định hệ số đoạn nhiệt 2.2. Kiểm chứng các định luật chất khí 2.3. Khảo sát hiện tượng dính ướt và không dính ướt. Hiện tượng mao dẫn 2.4. Khảo sát sự nở dài vì nhiệt của vật rắn và tính hệ số nở dài của vật rắn 2.5. Xác định hệ số căng mặt ngoài của chất lỏng	14	5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp dạy học trực quan, Phương pháp thực hành.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1,2,3], thực hành.	HĐ#1 HĐ#2 HĐ#3 HĐ#4
Tổng cộng	30				

6.2. Thực hành, thí nghiệm và thực tế: Thực hành và thí nghiệm song song với hướng dẫn lý thuyết.

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Hoàng Anh	Bài giảng Thực hành vật lý đại cương	2010	Đại học Đồng Tháp	Trung tâm TT-TV Lê Văn Hùng	x	
2	Phạm Thị Mỹ Hạnh, Trần Thị Thanh Thu, Nguyễn Thanh Nguyên	Bài giảng thí nghiệm vật lý phổ thông.	2010	Đại học Đồng Tháp	Trung tâm TT-TV Lê Văn Hùng	x	
3	Lê Khắc Bình, Nguyễn Ngọc Long	Thực hành vật lý đại cương	1990	Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội	Trung tâm TT-TV Lê Văn Hùng		x
4	Raymond A. Serway, John W. Jewett	Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics	2013	Cengage Learning	GV cung cấp		x
5	Nguyễn Tú Anh, Vũ Như Ngọc, Vũ Ngọc Hồng, Nguyễn Thế Khôi,	Thực hành vật lý đại cương tập I	1981	NXBGD	Trung tâm TT-TV Lê Văn Hùng		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị bài tốt cho các buổi học, thực hiện nghiêm túc những yêu cầu và nhiệm vụ được giao.
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học hợp lý khoa học, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và khai thác vấn đề có liên quan đến học phần qua internet.
4	Thực hành	Tự thực hành được các bài tập có liên quan đến học phần do GV cung cấp và các bài tập thực hành khác từ những tài liệu tham khảo.
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Kiểm diện, quan sát	Đi học đầy đủ, chuẩn bị thực hành, các bước tiến hành thí nghiệm, an toàn trong thí nghiệm	4.3.1, 4.3.2	5%
2	Làm thực hành tại lớp, lập báo cáo	Báo cáo theo chủ đề được phân công	4.1-4.3	15%

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
3	Bài kiểm tra giữa kì	Chương 1 và 2	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc môn học	Chương 1 và 2 (Thực hành và vấn đáp)	4.1-4.3	60%

D.11. ĐIỆN TỪ 2

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: ĐIỆN TỪ 2
 - Mã học phần: PH4009
 - Số tín chỉ: 02
 - Học phần điều kiện: Cơ học 1,2 và Điện từ 1
 - Học kỳ:
- Số tiết tín chỉ: 30 (30/00/60)
Năm học: 30 (30/00/60)

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú
 - Điện thoại: 0912.897.776
 - Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN
- Chức danh, học vị: TS, GVC
E-mail: ltntu@dtthu.edu.vn

Giảng viên 2

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng
 - Điện thoại: 0986.745.156
 - Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN
- Chức danh, học vị: TS, GV
E-mail: httung@dtthu.edu.vn

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần Điện từ 2 gồm những nội dung chính sau đây :

- Từ trường trong chân không
- Chuyển động của hạt tích điện trong điện trường và từ trường
- Từ trường trong vật chất
- Cảm ứng điện từ
- Cơ sở lí thuyết Maxwell về điện từ trường

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần Điện từ 2 sinh viên cần nắm được các kiến thức cơ bản về các quy luật của các hiện tượng từ, hiện tượng cảm ứng điện từ; đặc điểm chuyển động của các hạt tích điện trong điện trường và từ trường; tính chất của các vật liệu từ; những cơ sở của thuyết Maxwell về điện từ trường và hệ phương trình Maxwell.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về từ trường, nguyên lý chồng chất từ trường, từ thông, định luật Ampe, định lý Bio-Savart-Laplace, định lý O-G và quy tắc bàn tay phải (hoặc qui tắc vắn đinh ốc) để tính từ trường, lực từ, lực Lorentz.	1.3	2
5.1.2	Giải thích được hiện tượng bẫy từ, hiện tượng cực quang, hiệu ứng Hall, sự từ hóa, hiệu ứng nghịch từ, thuận từ.	1.4	3
5.1.3	Vận dụng các kiến thức cơ bản về hiện tượng cảm ứng điện từ để giải thích các hiện tượng cảm ứng điện từ, hiện tượng tự cảm,	1.4	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	hiện tượng hồ cảm, xác định chiều của dòng điện cảm ứng bằng định luật Lenz.		
5.1.4	Trình bày các kiến thức cơ bản của trường điện từ: đặc điểm điện trường xoáy, biểu thức phương trình Maxwell – Faraday, khái niệm dòng điện dịch, phương trình Maxwell – Ampe, giá trị của thuyết Maxwell từ hệ phương trình Maxwell, các đặc điểm của sóng điện từ và ứng dụng của chúng.	1.3	1
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng được công nghệ thông tin trong quá trình học tập và dạy học Vật lý ở trường phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được các nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Thái độ ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực.	2.2	3
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực, khách quan và tâm huyết với nghề.	2.4	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực tìm các tài liệu từ các nguồn tài nguyên khác nhau, đọc và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.	3.2	3
5.3.2	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học để phân tích và giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học, vào thực tiễn đời sống và sản xuất.</i>	3.1	3
5.3.3	Kiên nhẫn, cầu thị, không ngừng tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp chương trình giáo dục phổ thông và thích nghi môi trường mới.	3.3	3
5.3.4	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường giáo dục.	3.1	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Từ trường trong chân không					
1.1. Tương tác từ. Định luật Ampe	5+3	5.1.1	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp	- Đọc TLTK [1] trang 115-138.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
1.1.1. Tương tác từ		5.2.2	nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm	- Đọc TLTK [2] trang 118-148.	
1.1.2. Định lý Ampe		5.2.3		- Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan.	
1.2. Từ trường. Định lý Bio-Savart-Laplace		5.2.4			
1.2.1. Khái niệm từ trường. Tính chất của từ trường		5.3.1			
1.2.2. Cảm ứng từ B. Cường độ từ trường H		5.3.2			
		5.3.3			
		5.3.4			
			- Hướng dẫn SV thảo luận nhóm	- SV thảo luận nhóm về nội	

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
1.2.3. Định lý Bio-Savart-Laplace để tính từ trường của dòng điện thẳng, dòng điện tròn,... 1.3. Từ thông. Định lý O-G cho từ trường 1.3.1. Đường sức từ trường. Tính chất của đường sức từ trường 1.3.2. Từ thông 1.3.3. Định lý O-G cho từ trường 1.3.4. Định lý dòng toàn phần 1.4. Tác dụng của từ trường lên dòng điện 1.4.1. Tác dụng của từ trường lên một phần tử dòng điện 1.4.2. Tác dụng giữa hai dòng điện thẳng song song, dài vô hạn 1.4.3. Tác dụng của từ trường lên mạch điện kín 1.4.4. Mạch điện kín đặt trong từ trường không đều 1.5. Công của lực từ 1.5.1. Công của lực từ khi di chuyển một phần tử dòng điện 1.5.2. Công của lực từ khi di chuyển một mạch điện kín 1.5.3. Năng lượng của mạch điện kín đặt trong từ trường			theo nội dung môn học.	dung học tập, giải bài tập chương 1.	
Chương 2: Chuyển động của điện tích trong điện trường và từ trường 2.1. Từ trường của điện tích chuyển động 2.2. Chuyển động của điện tích trong điện trường và từ trường 2.2.1. Lực Lorentz 2.2.2. Chuyển động của hạt mang điện trong điện trường và từ trường 2.2.3. Bẫy từ. Hiện tượng cực quang 2.2.4. Sự lệch của hạt mang điện chuyển động trong điện trường và từ trường 2.2.5. Hiệu ứng Hall	2+1	5.1.2 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 139-158. - Đọc TLTK [2] trang 149-157. - Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 2.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 3: Từ trường trong vật chất</p> <p>3.1. Sự từ hóa các chất. Phân loại từ môi</p> <p>3.1.1. Sự từ hóa các chất</p> <p>3.1.2. Từ trường trong từ môi</p> <p>3.1.3. Vectơ từ hóa</p> <p>3.1.4. Cường độ từ trường trong từ môi</p> <p>3.2. Các định luật cơ bản của từ môi</p> <p>3.2.1. Định lý O – G</p> <p>3.2.2. Định lý dòng toàn phần</p> <p>3.3. Giải thích sự từ hóa từ môi</p> <p>3.3.1. Bản chất của dòng điện phân tử</p> <p>3.3.2. Hiệu ứng nghịch từ, thuận từ</p> <p>3.3.3. Giải thích sự từ hóa của chất nghịch từ</p> <p>3.3.4. Giải thích sự từ hóa của các chất thuận từ</p> <p>3.4. Chất sắt từ</p> <p>3.4.1. Đường cong từ hóa</p> <p>3.4.2. Tính từ dư (từ trễ)</p> <p>3.4.3. Nhiệt độ Curie</p> <p>3.4.4. Tính bất đẳng hướng khi từ hóa</p> <p>3.4.5. Hiện tượng từ giảo</p> <p>3.4.6. Giải thích sự từ hóa của chất sắt từ</p> <p>3.5. Phân sắt từ và Ferit</p> <p>3.5.1. Phân sắt từ</p> <p>3.5.2. Ferit</p> <p>3.6. Mạch từ</p> <p>3.6.1. Mạch từ không phân nhánh</p> <p>3.6.2. Mạch từ phân nhánh</p>	4+1	5.1.2 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	<p>- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.</p> <p>- Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.</p>	<p>- Đọc TLTK [1] trang 159-184.</p> <p>- Đọc TLTK [2] trang 83-97.</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan.</p> <p>- SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 3.</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.3</p> <p>HĐ # 9.4</p>
<p>Chương 4: Cảm ứng điện từ</p> <p>4.1. Hiện tượng cảm ứng điện từ</p> <p>4.1.1. Hiện tượng cảm ứng điện từ</p> <p>4.1.2. Định luật Lenz. Định luật Faraday</p> <p>4.1.3. Suất điện động cảm ứng trong trường hợp đoạn mạch chuyển động trong từ trường đều</p> <p>4.1.4. Ứng dụng của hiện tượng cảm ứng điện từ</p> <p>4.2. Hiện tượng tự cảm</p> <p>4.3. Dòng điện Foucault</p> <p>4.4. Hiệu ứng lớp da</p>	5+3	5.1.3 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	<p>- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.</p> <p>- Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.</p>	<p>- Đọc TLTK [1] trang 185-200.</p> <p>- Đọc TLTK [2] trang 158-186.</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan.</p> <p>- SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.3</p> <p>HĐ # 9.4</p>

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
4.5. Hiện tượng hồ cảm 4.6. Năng lượng từ trường của ống dây mang dòng điện				chương 4.	
Chương 5: Trường điện từ 5.1. Điện trường xoáy. Phương trình Maxwell-Faraday 5.2. Dòng điện dịch. Phương trình Maxwell-Ampe 5.3. Hệ phương trình Maxwell. Giá trị của thuyết Maxwell 5.4. Sóng điện từ tự do	3+1	5.1.4 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 201-232. - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 5.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Kiểm tra giữa kỳ, ôn tập, giải đáp thắc mắc	2		- Hỏi - đáp	- Làm bài kiểm tra tại lớp - Chuẩn bị câu hỏi thắc mắc	HĐ # 9.1 HĐ # 9.3
TỔNG CỘNG	30				

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Lưu Thế Vinh	Giáo trình Điện từ học	2008	NXB ĐHQG TPHCM	Thư viện	x	
2	Lương Duyên Bình (chủ biên)	Bài tập Vật lý đại cương, tập 2	2007	NXBGD	Thư viện		x
3	Lương Duyên Bình (chủ biên)	Bài tập vật lý đại cương, tập 2	1996	NXBGD	Thư viện		x
4	Vũ Thanh Khiết	Điện học	2001	NXBGD	Thư viện		x
5	- David Halliday (chủ biên)	Cơ sở vật lý học, tập III. Điện học	1996	NXBGD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao.
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu (TLTK [2,3,4,5]) và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan.
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo.
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kỳ; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép).	5.2-5.3	5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề.	5.2.2, 5.2.4 5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5 (Tự luận 60 phút).	5.1-5.3	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5 (Tự luận 60 phút).	5.1-5.3	60%

D.12. LÍ LUẬN DẠY HỌC VẬT LÝ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: LÍ LUẬN DẠY HỌC VẬT LÝ
- Mã học phần: PH4013
- Số tín chỉ: 03. Số tiết tín chỉ: 45
- Học phần điều kiện:
- Học kì: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Phạm Thị Mỹ Hạnh Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0918 366 590 E-mail: ptmhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0919 870 206 E-mail: thudht@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần gồm 7 chương, chia làm 4 phần: Phần thứ nhất (gồm chương 1 và chương 2) đề cập đến những vấn đề chung: đối tượng của lí luận dạy học vật lý, nhiệm vụ chung của dạy học, phương pháp dạy học và quá trình dạy học. Phần thứ 2 (chương 3) phân tích các nhiệm vụ cơ bản của dạy học vật lý ở trường trung học phổ thông. Phần thứ ba (chương 4 và chương 5) phân tích phương tiện dạy học, phương pháp dạy học gắn liền với đặc thù của môn vật lý. Phần thứ tư (chương 6 và chương 7) đề cập các yếu tố cấu trúc của quá trình dạy học và việc thiết kế các tiến trình DH kiến thức/chủ đề vật lý cụ thể.

Học phần cung cấp cho người học lí luận chung về quá trình dạy học, các nhiệm vụ dạy học vật lý và phương pháp dạy học vật lý ở trường trung học phổ thông. Vận dụng các cơ sở lí luận để thiết kế các hoạt động dạy học của giáo viên trong dạy học một kiến thức/chủ đề vật lý cụ thể. Bên cạnh đó nội dung kiến thức của học phần còn trang bị cơ sở lí luận để người học có thể học tốt các học phần tiếp theo về chuyên ngành phương pháp dạy học vật lý.

4. Mục tiêu học phần

Trình bày được những cơ sở lí luận chung như đối tượng của lí luận dạy học vật lý; nhiệm vụ, phương pháp, phương tiện, quá trình dạy học; các yếu tố cấu trúc của quá trình dạy học vào hoạt động dạy học vật lý ở trường phổ thông.

Phân tích được các nhiệm vụ cơ bản của dạy học vật lý ở trường trung học phổ thông. Vận dụng được các bước lập kế hoạch dạy học, thực hành thí nghiệm để thiết kế tiến trình hoạt động dạy học cho một nội dung kiến thức/chủ đề vật lý theo hướng phát triển năng lực, phẩm chất người học.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được những cơ sở lí luận chung như đối tượng của lí luận dạy học vật lý; nhiệm vụ, phương pháp, phương tiện, quá trình	1.2	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	dạy học; các yếu tố cấu trúc của quá trình dạy học.		
5.1.2	Vận dụng được các bước lập kế hoạch dạy học để thiết kế tiến trình hoạt động dạy học cho một nội dung kiến thức/chủ đề vật lý theo hướng phát triển năng lực và phẩm chất học sinh.	1.2	3
5.1.3	Vận dụng được các kiến thức vật lý cơ bản vào môn học để tổ chức hoạt động dạy học vật lý cho học sinh ở trường phổ thông.	1.3	3
5.1.4	Xác định được mục tiêu và nội dung, phương pháp, phương tiện dạy học, cách thức kiểm tra đánh giá quá trình dạy học, các điều kiện dạy học (cơ sở vật chất, kỹ thuật, động cơ học tập, hứng thú học tập, tâm sinh lý học của học sinh...) vào việc tổ chức hoạt động dạy học vật lý ở trường phổ thông.	1.4	5
5.2. Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong dạy học vật lý phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực, có kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học vật lý phổ thông.	2.3	4
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực và tâm huyết với nghề.	2.4	4
5.2.5	Thiết kế và tổ chức được các hoạt động dạy học, thực hành thí nghiệm vật lý phổ thông theo hướng phát triển năng lực người học.	2.6	6
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp.	3.1	3
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn, hội nhập và phát triển nghề nghiệp.	3.2	3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới.	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Mở đầu					
1.1. Đối tượng của lí luận dạy học vật lý	03	5.1.1	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận	Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [1], phần mở đầu. SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và	#HD 9.1
1.2. Mối liên hệ của lí luận dạy học vật lý với vật lý học, triết học, tâm lý		5.2.1			
		5.2.2			
		5.2.3			

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
giáo dục học 1.3. Phương pháp nghiên cứu lí luận dạy học vật lý		5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	nhóm.	nhóm phân công.	#HD 9.2
Chương 2: Nhiệm vụ dạy học và quá trình dạy học 2.1. Mục tiêu và nội dung của giáo dục phổ thông 2.2. Nhiệm vụ dạy học 2.3. Quá trình dạy học 2.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình dạy học 2.5. Bản chất của hoạt động học vật lý 2.6. Bản chất của hoạt động dạy vật lý	06	5.1.1 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.	Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [1], chương 1. SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công.	#HD 9.1 #HD 9.2 #HD 9.3 #HD 9.4
Chương 3: Nhiệm vụ dạy học vật lí ở trường phổ thông 3.1. Đảm bảo cho học sinh nắm vững hệ thống kiến thức, kỹ năng cơ bản về vật lý 3.2. Phát triển tư duy và năng lực sáng tạo của HS trong dạy học vật lý 3.3. Giáo dục kỹ thuật tổng hợp trong dạy học vật lý 3.4. Giáo dục tư tưởng trong dạy học vật lý	10	5.1.1 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập. SV Semina, làm việc cá nhân.	Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [1]. chương 2, 3, 4, 5. SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công.	#HD 9.1 #HD 9.2 #HD 9.3 #HD 9.4
Chương 4: Sử dụng bài tập vật lý trong dạy học. 4.1. Định nghĩa bài tập vật lý trong dạy học 4.2. Tác dụng của bài tập vật lý trong dạy học 4.3. Phân loại các bài tập vật lý	06	5.1.1 5.1.3 5.1.3 5.2.1 5.2.2	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập.	Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [1], chương 9. SV thực hiện các	#HD 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
4.4. Những yêu cầu chung đối với dạy học các bài tập vật lý 4.5. Phương pháp giải bài tập vật lý 4.6. Hướng dẫn học sinh giải bài tập vật lý		5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	SV Semina, làm việc cá nhân.	nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công.	#HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4
Chương 5: Sử dụng phương tiện dạy học 5.1. Sử dụng bảng 5.2. Các tài liệu in 5.3. Các phương tiện kỹ thuật dùng trong dạy học 5.4. Thí nghiệm vật lý	04	5.1.1 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.	Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [1], chương 6,7, 8. SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công.	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4
Chương 6: Các yếu tố cấu trúc của quá trình dạy học 6.1. Đặt vấn đề và đảm bảo trình độ xuất phát cần thiết của học sinh 6.2. Đảm bảo sự linh hoạt tài liệu mới. 6.3. Củng cố kiến thức 6.4. Hệ thống hóa và vận dụng kiến thức 6.5. Kiểm tra đánh giá kiến thức kỹ năng	06	5.1.1 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.	Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [1], chương 1, 3. SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công.	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4
Chương 7: Lập kế hoạch dạy học. Thiết kế tiến trình hoạt động dạy học cho một tiết học 7.1. Những cơ sở để lập kế hoạch cho	10	5.1.2 5.1.3 5.1.4			

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
quá trình dạy học 7.2. Lập kế hoạch sơ bộ cả năm 7.3. Lập kế hoạch dạy học một chương 7.4. Thiết kế tiến trình hoạt động dạy học cụ thể cho một tiết học/ chủ đề		5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm	Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [1], chương 10. SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công	#HD 9.1 #HD 9.2 #HD 9.3 #HD 9.4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1.	Bộ giáo dục và đào tạo	<i>Vật lý 10-11-12 (SGK)</i>	2010	NXBGD	Thư viện		x
2.	Bộ giáo dục và đào tạo	<i>Vật lý 10-11-12 (SGV)</i>	2010	NXBGD	Thư viện		x
3.	Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế.	<i>Phương pháp dạy học vật lý ở trường THPT.</i>	2002	NXB ĐHSP	Thư viện	x	
4.	Phạm Hữu Tông	<i>Lí luận dạy học vật lý 1</i>	2001	NXBGD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần

Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm chuyên cần

Không tham gia, tham gia không tích cực hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (*SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm*).

Sinh viên tham gia giải bài tập trên lớp, hoạt động nhóm đạt điểm cao, được đánh giá tốt, tích cực sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
9.2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo từng chương	5.1-5.3	15%
9.3	Kiểm tra giữa kỳ	Chương 2, 3, 4, 5, 6, 7	5.1-5.2	20%
9.4	Thi kết thúc học phần	Chương 2, 3, 4, 5, 6, 7	5.1-5.2	60%

D.13. THÍ NGHIỆM VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 2

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: THÍ NGHIỆM VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 2
- Mã học phần: PH4021
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện: PH4021
- Học kỳ: 3 Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

Họ và tên: Phạm Thị Mỹ Hạnh Chức danh, học vị: ThS
 Điện thoại: 0918366590 Email: ptmhanh@dthu.edu.vn
 Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

Họ và tên: Nguyễn Hoàng Anh Chức danh, học vị: TS
 Điện thoại: 0939399177 Email: nhanh@dthu.edu.vn
 Đơn vị: Phòng Công tác Đảng-Đoàn thể

Giảng viên 3

Họ và tên: Hà Thái Thủy Lê Chức danh, học vị: ThS
 Điện thoại: 0919339473 Email: httle@dthu.edu.vn
 Đơn vị: Phòng Thiết bị & XDCB

Giảng viên 4

Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu Chức danh, học vị: ThS
 Điện thoại: 0919870206 Email: ttthu@dthu.edu.vn
 Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 5

Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú Chức danh, học vị: TS
 Điện thoại: 0912897776 Email: ltntu@dthu.edu.vn
 Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này vận dụng các kiến thức phần điện từ học và quang học để kiểm chứng các định luật, nguyên lí, hiện tượng bằng thực nghiệm trong chương trình vật lí đại cương cũng như cơ sở để giải thích các hiện tượng vật lí (điện-từ, quang) liên quan xảy ra Đồng thời, đây cũng là nền tảng cho người học tích hợp phần thực nghiệm để dạy học môn vật lí ở trường phổ thông.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này, người học thực hiện được thí nghiệm và các báo cáo thu hoạch liên quan đến đo các đại lượng điện, các đại lượng từ, và các đại lượng quang. Từ đó, vận dụng vào dạy học phần ở trường phổ thông và giải thích được một số hiện tượng vật lí liên quan.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Xác định các dụng đo thích hợp để đo các đại lượng như: Đo được điện trở, dòng điện và điện áp, đo biến trở để tìm tần số cộng hưởng trong mạch RLC mắc nối tiếp, đo tần số để xác định chu kỳ và vẽ đặc tuyến Von-Ampe. Áp dụng trong dạy học ở trường phổ thông.	1.2, 1.3	3
5.1.2	Xác định được được từ trường của ống dây và kiểm chứng lại định luật Malus để phục vụ dạy học ở trường phổ thông.	1.2, 1.3	3
5.1.3	Xác định được tiêu cự của một thấu kính bất kỳ, đo được chiết suất của bản thủy tinh, đo được độ rộng của khe hẹp khi đường đi của tia sáng nhiễu xạ qua một khe hẹp cũng như giải thích hiện tượng giao thoa và nhiễu xạ ánh sáng; xác định các đại lượng quang học đặc trưng nhằm phục vụ dạy học ở trường phổ thông.	1.2, 1.3	3
5.1.4	Vận dụng hoặc mô phỏng các thí nghiệm bằng mô phỏng hoặc quay video thực hành thí nghiệm phục vụ dạy học ngày càng phát triển ở trường Phổ thông.	1.4	5
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Ứng dụng được lý thuyết đã học để kiểm nghiệm lại các định luật, định lý hoặc đo đạc một số đại lượng vật lí phần điện từ-quang.	2.1	3
5.2.2	Kiểm tra được các thiết bị thí nghiệm và xử lý những tình huống cụ thể trong bài thực hành, đề xuất những ý tưởng cải tiến.	2.3	4
5.2.3	Đánh giá được các thí nghiệm phần điện-từ, quang nhằm để xác định mục đích thí nghiệm, các bước tiến trình thí nghiệm, chuẩn bị dụng cụ thiết bị thí nghiệm, lắp đặt và tiến hành thí nghiệm, thu thập và xử lý kết quả, rút ra kết luận từ thí nghiệm cũng như trình bày một báo cáo thí nghiệm thực hành khoa học.	2.5	5
5.2.4	Thiết kế được hệ thống kiến thức nhằm phục vụ cho các học phần liên quan trong chương trình đào tạo và học tập nâng	2.6	6

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	cao trình độ.		
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành cho người học thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp	3.1	3
5.3.2	Thực hiện theo phương pháp tự học hợp lý và khoa học đồng thời rèn luyện bản lĩnh và nghị lực vượt qua khó khăn thử thách. Biết trình bày và thảo luận nhóm cũng như chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết vấn đề một cách trung thực.	3.2	3
5.3.3	Chăm chỉ và không ngừng nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu nhằm đáp ứng kịp thời với sự phát triển của chương trình giáo dục phổ thông	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Thực hành

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Thí nghiệm phần điện từ học Nâng cao một báo cáo thí nghiệm thực hành Đo điện trở, đo dòng điện, đo điện áp bằng vôn kế, ampe kế và đồng hồ vạn năng ồng ký để đo tần số, chu kỳ, khoảng thời gian của tín hiệu và vẽ đặc tuyến Vôn–Ampe của linh kiện c định từ trường của ống dây khi có dòng điện chạy qua	15	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình, phương pháp nêu và giải quyết vấn đề, phương pháp dạy học thực hành.	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 4] và thực hành.	HĐ#1 HĐ#2 HĐ#4
Chương 2. Thí nghiệm phần quang học Khảo sát hiện tượng phân cực ánh sáng nghiệm lại định luật Malus Xác định tiêu cự của thấu kính bằng Quang phổ kế Khảo sát chiết suất của bản thủy tinh bằng kính hiển vi Khảo sát hiện tượng giao thoa và nhiễu xạ ánh sáng Khảo sát độ rộng khe hẹp bằng phương pháp nhiễu xạ	15	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp dạy học trực quan, Phương pháp thực hành.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1,2,3,4], thực hành.	HĐ#1 HĐ#2 HĐ#3 HĐ#4
Tổng cộng	30				

6.2. Thực hành, thí nghiệm và thực tế: Thực hành và thí nghiệm song song với hướng dẫn lý thuyết.

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Hoàng Anh	Bài giảng Thực hành vật lý đại cương	2010	Đại học Đồng Tháp	Trung tâm TT-TV Lê Vũ Hùng	x	
2	Phạm Thị Mỹ Hạnh, Trần Thị Thanh Thu, Nguyễn Thanh Nguyên	Bài giảng thí nghiệm vật lý phổ thông.	2010	Đại học Đồng Tháp	Trung tâm TT-TV Lê Vũ Hùng	x	
3	Khoa Vật Lý	Tài liệu hướng dẫn thí nghiệm vật lý đại cương Điện-Từ và Quang	2018	Đại học Sư phạm Đà Nẵng	GV cung cấp		x
4	Raymond A. Serway, John W. Jewett	Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics	2013	Cengage Learning	GV cung cấp		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị bài tốt cho các buổi học, thực hiện nghiêm túc những yêu cầu và nhiệm vụ được giao.
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học hợp lý khoa học, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và khai thác vấn đề có liên quan đến học phần qua internet.
4	Thực hành	Tự thực hành được các bài tập có liên quan đến học phần do GV cung cấp và các bài tập thực hành khác từ những tài liệu tham khảo.
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Kiểm diện, quan sát	Đi học đầy đủ, chuẩn bị thực hành, các bước tiến hành thí nghiệm, an toàn trong thí nghiệm	4.3.1, 4.3.2	5%
2	Làm thực hành tại lớp, lập báo cáo	Báo cáo theo chủ đề được phân công	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kì	Chương 1 và 2	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc môn học	Chương 1 và 2	4.1-4.3	60%

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
		(Thực hành và vấn đáp)		

D.14. DAO ĐỘNG VÀ SÓNG

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: DAO ĐỘNG VÀ SÓNG
 - Mã học phần: PH4005
 - Số tín chỉ: 02
 - Học phần điều kiện:
 - Học kỳ: 3
- Số tiết tín chỉ: 30
Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Phạm Tuấn Vinh
 - Điện thoại: 0984701751
 - Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên
- Chức danh, học vị: Thạc sĩ
E-mail: ptvinh@dtu.edu.vn

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Quốc Thái
 - Điện thoại: 0907872675
 - Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên
- Chức danh, học vị: Thạc sĩ
E-mail: nqthai@dtu.edu.vn

3. Tổng quan về học phần

Học phần gồm những nội dung như: Nghiên cứu về dao động cụ thể là hai loại dao động cơ bản (dao động cơ học và dao động điện từ), sự tương tự của hai dao động này thông qua sự so sánh giữa các đại lượng vật lý khi khảo sát phương trình động lực học, phương trình dao động tắt dần, phương trình dao động cưỡng bức, sự cộng hưởng và biểu thức năng lượng của chúng, nghiên cứu sự biểu diễn bằng giản đồ vectơ khi tổng hợp hai dao động cơ học và ứng dụng giải bài toán về dao động điện từ. Bên cạnh đó, nghiên cứu về cơ chế hình thành và sự lan truyền của sóng (sóng cơ học và sóng điện từ). Đồng thời, thiết lập phương trình truyền sóng, năng lượng sóng, nguyên lý chồng chập và sự giao thoa của sóng, sóng dừng, sóng âm. Cuối cùng, nghiên cứu về hiệu ứng Doppler và ứng dụng của nó trong âm học cũng như trong sóng điện từ.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này, người học xác định được mối liên hệ giữa dao động cơ học với dao động điện từ cũng như phân biệt sóng cơ học với sóng điện từ. Thiết lập được các phương trình vi phân của dao động điều hòa, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và sự cộng hưởng; các đại lượng trong dao động cơ học và dao động điện từ. Xây dựng phương trình vi phân tổng quát của sóng cơ học (sóng lan truyền trên sợi dây bị căng, sóng lan truyền trên mặt nước, sóng âm), nguyên lý chồng chập, sự giao thoa của sóng, phân biệt sóng dừng và sóng chạy và hiệu ứng Doppler trong âm học. Đối với sóng điện từ, người học phải tìm được phương trình vi phân, năng lượng, mật độ năng lượng, cường độ, áp suất, sự phản xạ, khúc xạ và hiệu ứng Doppler của sóng điện từ. Vận dụng kiến thức để giải thích một số hiện tượng vật lý liên quan xảy ra trong đời sống, để dạy học ở trường Phổ thông và để xây dựng các thí nghiệm mô phỏng cũng như để làm thực nghiệm.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
----	--------------------	---------------------	--------------------------

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được các khái niệm, những quy luật, các nguyên lý, các đại lượng vật lý đặc trưng của một số loại dao động cơ học; dao động điện từ; các tính chất đặc trưng; sự hình thành sóng cơ học (sóng dừng, sóng âm, sóng chạy trên sợi dây bị căng) và sóng điện từ thông qua nguyên lý chồng chập và sự giao thoa của hai hay nhiều sóng kết hợp để giải thích các hiện tượng vật lý xảy ra trong cuộc sống.	1.1	3
5.1.2	<i>Chứng minh được các phương trình vi phân của dao động cơ học và dao động điện từ, phương trình truyền sóng cơ học và sóng điện từ, biểu thức năng lượng, sự cộng hưởng và giải thích hiệu ứng Doppler xảy ra trong âm học và trong sóng điện từ.</i>	1.2	3
5.1.3	Vận dụng được kiến thức để giải bài tập, học nâng cao trình độ và giảng dạy vật lý, khoa học tự nhiên ở trường Phổ thông.	1.4	5
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Ứng dụng, khai thác và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo, mạng internet và các kênh khác nhau cũng như kỹ năng làm việc nhóm	2.1, 2.2	3
5.2.2	Chăm chỉ, công bằng, trung thực và tâm huyết với nghề	2.4	4
5.2.3	Thiết kế, xây dựng và tổ chức được các hoạt động dạy học ở trường phổ thông không ngừng phát triển, phát huy phương pháp làm việc khoa học, sáng tạo trong lĩnh vực Vật lý.	2.5	5
5.2.4	Tổ chức được các hoạt động sáng tạo khoa học kỹ thuật bằng thí nghiệm mô phỏng và thực hành thí nghiệm vật lý.	2.6	6
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành cho người học thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp	3.1	3
5.3.2	Thực hiện theo phương pháp tự học hợp lý và khoa học đồng thời rèn luyện bản lĩnh và nghị lực vượt qua khó khăn thử thách. Biết trình bày và thảo luận nhóm cũng như <i>chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết vấn đề một cách trung thực.</i>	3.2	3
5.3.3	Chăm chỉ và không ngừng nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu nhằm đáp ứng kịp thời với sự phát triển của chương trình giáo dục phổ thông	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Dao động Cơ học	6	5.1.1 5.1.2	Kết hợp phương pháp thuyết trình	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương,	HĐ#1 HĐ#2
1.1. Khái niệm về dao động, dao động					

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>điều hòa, phương trình động lực học của dao động điều hòa</p> <p>1.2. Năng lượng của dao động điều hòa</p> <p>1.3. Dao động cưỡng bức và sự cộng hưởng</p> <p>1.4. Biểu diễn dao động điều hòa bằng vectơ quay và bằng số phức</p> <p>1.5. Tổng hợp hai dao động điều hòa bằng phương pháp đại số và bằng giản đồ Fresnel (seminar)</p> <p>Bài tập tổng kết chương</p>		<p>5.1.3</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p>	<p>và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar, giải bài tập.</p>	<p>đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [2-5]; báo cáo seminar theo phân công.</p>	<p>HĐ#4</p>
<p>Chương 2: Dao động điện từ</p> <p>2.1. Khái niệm dao động điện từ, phương trình động lực học của mạch dao động điện từ</p> <p>2.2. Năng lượng của dao động điện từ</p> <p>2.3. Dao động điện từ tắt dần</p> <p>2.4. Dao động duy trì của mạch RLC</p> <p>2.5. Dao động điện từ cưỡng bức và sự cộng hưởng</p> <p>2.6. Phương pháp giản đồ Fresnel trong dao động điện từ</p> <p>2.7. Sự tương tự của dao động điện từ với dao động cơ học (seminar)</p> <p>Bài tập tổng kết chương</p>	<p>6</p>	<p>5.1.1</p> <p>5.1.2</p> <p>5.1.3</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p>	<p>Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar, giải bài tập.</p>	<p>Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [2-5]; báo cáo seminar theo phân công.</p>	<p>HĐ#1</p> <p>HĐ#2</p> <p>HĐ#4</p>
<p>Chương 3: Sóng cơ học</p> <p>3.1. Một số khái niệm chung</p> <p>3.2. Sự lan truyền dao động trong môi trường liên tục. Tính liên tục của môi trường. Sóng dọc và sóng ngang</p> <p>3.3. Phương trình truyền sóng</p> <p>3.3.1. Vận tốc truyền sóng. Vector sóng</p> <p>3.3.2. Biểu thức của sóng phẳng hình sin</p> <p>3.3.3. Phương trình truyền sóng D'Alembert</p> <p>3.4. Vận tốc pha của sóng: định nghĩa, vận tốc pha của sóng dọc trong chất khí, vận tốc pha của sóng trong chất rắn</p> <p>3.5. Năng lượng của sóng</p> <p>3.5.1. Mật độ năng lượng sóng</p> <p>3.5.2. Vận tốc truyền năng lượng của sóng</p> <p>3.5.3. Vectơ mật độ năng thông</p> <p>3.6. Nguyên lý chồng chập sóng, bó sóng, vận tốc nhóm. Sự rã của bó sóng khi lan truyền trong môi trường tán sắc</p> <p>3.7. Sự giao thoa sóng</p> <p>3.7.1. Sóng kết hợp</p> <p>3.7.2. Sự giao thoa của hai sóng kết hợp, hình ảnh giao thoa</p>	<p>10</p>	<p>5.1.1</p> <p>5.1.2</p> <p>5.1.3</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.4</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p>	<p>Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar, giải bài tập.</p>	<p>Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [2-5]; báo cáo seminar theo phân công.</p>	<p>HĐ#1</p> <p>HĐ#2</p> <p>HĐ#3</p> <p>HĐ#4</p>

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.7.3. Sự chồng chập của hai sóng không kết hợp 3.8. Sóng dừng 3.8.1. Điều kiện để có sóng dừng 3.8.2. Phân biệt giữa sóng dừng và sóng chạy 3.9. Sóng âm: Đặc tính sinh lý của sóng âm, độ cao, độ to, âm sắc (seminar) 3.10. Hiệu ứng Doppler trong âm học và các ứng dụng 3.11. Siêu âm và một vài ứng dụng Bài tập tổng kết chương					
Chương 4: Sóng điện từ 4.1. Các phương trình Maxwell và sự tồn tại của sóng điện từ. Tính chất của sóng điện từ 4.2. Phương trình vi phân của sóng điện từ phẳng hình sin đơn sắc 4.3. Năng lượng của sóng điện từ 4.3.1. Mật độ năng lượng. Vector Pointing 4.3.2. Cường độ của sóng điện từ 4.3.3. Áp suất của sóng điện từ 4.4. Thí nghiệm Lebedev. Thang sóng điện từ 4.4.1. Sơ đồ thí nghiệm 4.4.2. Sự loại bỏ hiệu ứng do bức xạ 4.4.3. Thang sóng điện từ 4.5. Sự phản xạ và khúc xạ sóng điện từ 4.5.1. Chiết suất của môi trường 4.5.2. Sự phản xạ và khúc xạ 4.5.3. Các định luật về phản xạ và khúc xạ 4.5.4. Hệ số phản xạ và sự truyền qua khi tia tới vuông góc 4.5.5. Tia tới xiên góc: công thức Fresnel 4.6. Hiệu ứng Doppler trong sóng điện từ 3.6.1. Hiệu ứng Doppler 3.6.2. Vận dụng thuyết tương đối Einstein 3.6.3. Biến đổi tần số 3.6.4. Hiệu ứng Doppler ngang 3.6.5. Một số ứng dụng của hiệu ứng Doppler trong sóng điện từ (seminar) Bài tập tổng kết chương	8	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [2-5]; báo cáo seminar theo phân công.	HĐ#1 HĐ#2 HĐ#4
Tổng cộng	30				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Phạm Quý Tư	Dao động và Sóng	2005	ĐHSPHN	Thư viện	x	
2	David Haliday, Robert Resnick, Jearl Walker	Fundamentals of Physics Extended	2007	Wiley	Thư viện	x	
3	Trần Ngọc Hợi, Phạm Văn Thiều	Vật lý đại cương tập 2	2006	NXBGD	Thư viện		x
4	H. J. Pain	The Physics of Vibrations and Waves	2005	Wiley	Electronic book		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị bài tốt cho các buổi học, thực hiện nghiêm túc những yêu cầu và nhiệm vụ được giao.
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học hợp lý khoa học, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và khai thác vấn đề có liên quan đến học phần qua internet.
4	Giải bài tập	Tự giải được các bài tập có liên quan đến học phần do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo.
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Kiểm diện, quan sát	Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	5.3.1 đến 5.3.3	5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Bài tập các chương, các chủ đề được phân công	5.1, 5.2, 5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kì	Chương 1, 2 và 3	5.1, 5.2, 5.3	20%
4	Thi kết thúc môn học	Chương 1, 2, 3 và 4	5.1, 5.2, 5.3	60%

D.15. THÍ NGHIỆM VẬT LÝ PHỔ THÔNG 1

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: **THÍ NGHIỆM VẬT LÝ PHỔ THÔNG 1**
- Mã học phần: PH4024
- Số tín chỉ: 01 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện: Lí luận dạy học vật lí.
- Học kì: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Phạm Thị Mỹ Hạnh Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0918 366 590 E-mail: ptmhanh@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0919 870 206 E-mail: thudhd@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Nội dung của học phần gồm hai phần: Phần cơ học và phần nhiệt học. Phần cơ gồm lí thuyết sai số trong thí nghiệm thực hành và các bài thí nghiệm thực hành thuộc phần cơ học. Phần nhiệt học gồm các bài thí nghiệm thực hành thuộc phần nhiệt học.

Học phần này giúp cho sinh viên: Khảo sát, kiểm nghiệm các đại lượng, định luật vật lí được rút ra bằng con đường suy luận lí thuyết. Đồng thời, rèn luyện cho sinh viên kỹ năng thực hành vật lí; tác phong và những đức tính cần thiết của người nghiên cứu khoa học.

4. Mục tiêu học phần

Trình bày được phương pháp nghiên cứu và làm công tác thực nghiệm vật lí như: Xác định được mục đích thí nghiệm; cơ sở lí thuyết; lựa chọn dụng cụ; cách bố trí, tiến hành thí nghiệm; tính toán, xử lý các số liệu, phân tích độ chính xác của kết quả đo *cho* việc tiến hành các thí nghiệm thuộc chương trình vật lí phổ thông.

Tiến hành được các thí nghiệm vật lí để khảo sát, kiểm nghiệm lại các kiến thức vật lí cơ bản thuộc chương trình vật lí phổ thông theo đúng qui trình.

Rèn luyện các kỹ năng thực hành thí nghiệm cho sinh viên: Kỹ năng quan sát, sử dụng các dụng cụ đo, phân tích các hiện tượng và kết quả thí nghiệm, thu thập và xử lí số liệu....

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được lí thuyết sai số vào các bài thực hành thí nghiệm để xử lí kết quả lí thí nghiệm.	1.2	3
5.1.2	Vận dụng được cơ sở lí thuyết của các kiến thức vật lí cơ bản trong bài thực hành thí nghiệm thuộc chương trình vật lí phổ thông.	1.3	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.3	Vận dụng được phương pháp nghiên cứu và làm công tác thực nghiệm vật lý như: Xác định được mục đích thí nghiệm; cơ sở lý thuyết; lựa chọn dụng cụ; cách bố trí, tiến hành thí nghiệm; tính toán, xử lý các số liệu, phân tích độ chính xác của kết quả đo trong khi tiến hành các thí nghiệm thuộc chương trình vật lý phổ thông.	1.4	5
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong dạy học vật lý phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực, có kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học vật lý phổ thông.	2.3	4
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực và tâm huyết với nghề.	2.4	4
5.2.5	Tiến hành được các thí nghiệm vật lý để khảo sát, kiểm nghiệm lại các kiến thức vật lý cơ bản thuộc chương trình vật lý phổ thông.	2.6	6
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp.	3.1	3
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn, hội nhập và phát triển nghề nghiệp.	3.2	3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới.	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Phần 1. CƠ HỌC					
1.1. Sai số trong thí nghiệm thực hành.	20	5.1.1	GV quan sát, theo dõi và hướng dẫn SV trong quá trình <i>lắp ráp các dụng cụ TN, sử dụng các dụng cụ đo, tiến hành thí nghiệm và lấy kết quả.</i>	Xem trước nội dung bài thực hành thí nghiệm trong tài liệu bắt buộc mục [1], [2].	#HĐ 9.1
1.2. Khảo sát chuyển động thẳng đều trên máng ngang.		5.1.2			#HĐ 9.2
1.3. Khảo sát chuyển động thẳng biến đổi của viên bi trên máng nghiêng. Đo vận tốc, gia tốc.		5.1.3			#HĐ 9.3
		5.2.1			#HĐ 9.4
1.4. Khảo sát sự rơi tự do. Xác định gia tốc, vận tốc của sự rơi tự do.		5.2.2			
1.5. Tổng hợp và phân tích lực. Điều	5.2.3				
	5.2.4				
		5.2.5	SV thực hành thí nghiệm theo nhóm.		
		5.3.1			

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
kiện cân bằng của chất điểm. 1.6. Khảo sát lực đàn hồi. Xác định độ cứng của lò xo. 1.7. Khảo sát chuyển động của vật trên mặt phẳng nghiêng. Xác định hệ số ma sát. 1.8. Cân bằng của một vật có trục quay cố định. Momen lực. 1.9. Nghiệm lại quy tắc hợp hai lực song song cùng chiều.		5.3.2 5.3.3			
Phần 2. NHIỆT HỌC 2.1. Các định luật chất khí. 2.2. Khảo sát hiện tượng dính ướt và không dính ướt. Hiện tượng mao dẫn. 2.3. Xác định hệ số căng mặt ngoài của chất lỏng. 2.4. Khảo sát sự nở dài vì nhiệt của chất rắn. Xác định hệ số nở dài của chất rắn	10	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	GV quan sát, theo dõi và hướng dẫn SV trong quá trình lắp ráp các dụng cụ TN, sử dụng các dụng cụ đo, tiến hành thí nghiệm và lấy kết quả. SV thực hành thí nghiệm theo nhóm.	Xem trước nội dung bài thực hành thí nghiệm trong tài liệu bắt buộc mục [1], [2].	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
5.	Bộ Giáo dục và Đào tạo.	<i>Tài liệu thí nghiệm thực hành trường THPT môn vật lí, lưu hành nội bộ.</i>	2011	NXBGD	Thư viện		x
6.	Phạm Thị Mỹ Hạnh, Trần Thị Thanh Thư, Nguyễn Thanh Nguyên,	Bài giảng thí nghiệm vật lí phổ thông.	2010	Đại học Đồng Tháp	Thư viện	x	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
7.	Vũ Quang (Tổng chủ biên), Nguyễn Đức Thâm,...	<i>Vật lí 10 (Cơ bản và nâng cao)(SKG, SGV)</i>	2010	NXBGD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần.
- Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm chuyên cần.
- Không tham gia, tham gia không tích cực hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (*SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm*).
- Sinh viên tham gia thuyết trình nội dung hoạt động nhóm được đánh giá tốt, tích cực sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
9.2	Điểm bài tập nhóm	- Thực hành theo nhóm - Được nhóm xác nhận có tham gia.	5.1-5.3	15%
9.3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Bài thu hoạch các bài thực hành	5.1-5.3	20%
9.4	Thi kết thúc học phần	- Thi vấn đáp. - SV bốc thăm các bài thực hành	5.1-5.2	60%

D.16. KỸ THUẬT ĐIỆN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: KỸ THUẬT ĐIỆN - ID4113
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện (*nếu có*)
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Võ Thành Vĩnh Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0908250533 E-mail: thanhvinhdhspdt@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Quốc Vũ Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0919155678 E-mail: nqvu@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng Đảm bảo chất lượng

3. Tổng quan về học phần

Môn học cung cấp các khái niệm, định luật, kiến thức cơ bản về mạch điện. Các phép biến đổi tương đương trong mạch điện hình sin ở chế độ xác lập. Tính toán mạch từ trong máy điện. Tìm hiểu về các loại máy điện như: Máy biến áp; máy điện không đồng bộ; máy điện đồng bộ; máy điện một chiều.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này Sinh viên sẽ có những kiến thức cơ bản về các khái niệm, định luật, kiến thức cơ bản về mạch điện. Các phép biến đổi tương đương trong mạch điện hình sin ở chế độ xác lập. Tính toán mạch từ trong máy điện. Tìm hiểu về các loại máy điện như: Máy biến áp; máy điện không đồng bộ; máy điện đồng bộ; máy điện một chiều.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Hiểu được cấu trúc, các thành phần cơ bản của mạch điện;	1.3	3
5.1.2	Biết các định luật về điện và áp dụng các định luật này để tính các thông số mạch điện;		3
5.1.3	Biết được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, cách vận hành và phạm vi ứng dụng của các loại máy điện;		3
5.1.4	Biết được các qui tắc vận hành các loại máy điện một cách an toàn, hiệu quả.		3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Vận dụng được các khái niệm cơ bản, các định luật để giải các bài tập trong học phần;	2.6	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2.2	Ứng dụng được các kiến thức về kỹ thuật điện vào thực tế cuộc sống và giảng dạy môn công nghệ ở trường phổ thông;		3
5.2.3	Tạo lập được hệ thống kiến thức cơ sở phục vụ cho các học phần sau đại học;		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành thái độ nghiêm túc trong quá trình học tập, chính xác trong vận hành các loại máy điện;	3.1 3.2	3
5.3.2	Vận dụng được kiến thức về Kỹ thuật điện cho việc xử lý các tình huống trong lĩnh vực điện nói chung		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương I: KHÁI NIỆM CHUNG VỀ MẠCH ĐIỆN I.Các phần tử của mạch điện II.Cấu trúc của mạch điện III.Các đại lượng cơ bản của mạch điện IV.Các loại phần tử mạch điện V.Hai định luật Kitchoff VI.Giải Bài Tập chương 1	2	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu, làm bài tập....	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1] các chương tương ứng trong tài liệu; làm bài tập [2]. Tham khảo tài liệu [3,4]	HĐ # 1 HĐ # 2
Chương II: DÒNG ĐIỆN HÌNH SIN I.Khái niệm chung về hàm sin II.Trị hiệu dụng của dòng điện và điện áp III.Biểu diễn hàm sin bằng Vector IV.Giải một số mạch đơn giản V.Công suất trong mạch điện hình sin VI. Hệ số công suất VII. Giải Bài tập chương 2	4	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu, làm bài tập....	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1] các chương tương ứng trong tài liệu; làm bài tập [2]. Tham khảo tài liệu [3,4]	HĐ # 1 HĐ # 3
Chương III: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢI MẠCH ĐIỆN HÌNH SIN XÁC LẬP. I.Khái niệm chung II.Phương pháp biến đổi tương đương III.Phương pháp điện áp hai nút IV.Giải Bài Tập	6	4.1, 4.2, 4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu, làm bài tập....	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1] các chương tương ứng trong tài liệu; làm bài tập [2]. Tham khảo tài liệu [3,4]	HĐ # 1 HĐ # 4
Chương IV: KHÁI NIỆM CHUNG VỀ MÁY ĐIỆN I.Định nghĩa và phân loại II.Các định luật cơ bản trong máy điện III.Tính toán mạch từ VI. Giải Bài Tập	4	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu, làm bài tập....	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1] các chương tương ứng trong tài liệu; làm bài tập [2]. Tham khảo tài liệu [3,4]	HĐ # 1 HĐ # 4
Chương V : MÁY BIẾN ÁP	6	4.1,	Thuyết giảng,	Chuẩn bị tài liệu học	HĐ # 1

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
I. Khái niệm chung II. Cấu tạo máy biến áp III. Nguyên lý làm việc của máy biến áp IV. Các phương trình của máy biến áp V. Mạch tương đương của máy biến áp VI. Chế độ không tải của máy biến áp VII. Chế độ ngắn mạch của máy biến áp VIII. Chế độ có tải của máy biến áp IX. Máy biến áp bap ha X. Các máy biến áp đặc biệt XI. Giải Bài Tập		4.2, 4.3	Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu, làm bài tập....	tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1] các chương tương ứng trong tài liệu; làm bài tập [2]. Tham khảo tài liệu [3,4]	HD # 2
Chương VI: MÁY ĐIỆN KHÔNG ĐỒNG BỘ I. Khái niệm chung II. Cấu tạo động cơ không đồng bộ ba pha III. Từ trường trong động cơ không đồng bộ IV. Nguyên lý làm việc động cơ không đồng bộ V. Các phương trình động cơ không đồng bộ VI. Mạch tương đương động cơ không đồng bộ VII. Công suất động cơ không đồng bộ VIII. Momen quay động cơ không đồng bộ IX. Mở máy động cơ không đồng bộ X. Điều chỉnh vận tốc động cơ không đồng bộ XI. Động cơ không đồng bộ một pha XII. Giải Bài Tập	8	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu, làm bài tập....	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1] các chương tương ứng trong tài liệu; làm bài tập [2]. Tham khảo tài liệu [3,4]	HD # 1 HD # 2
TỔNG CỘNG	30				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Kim Đỉnh	Kỹ thuật điện	2001	NXB ĐH QG TPHCM	Thư viện	x	
2	Nguyễn Kim Đỉnh	Bài tập Kỹ thuật điện	2001	NXB ĐH QG TPHCM	Thư viện	x	

3	Đặng Văn Đào Lê Văn Doanh	Kỹ thuật điện	1995	NXB KHKT	Thư viện		x
4	Đặng Văn Đào	Bài tập Kỹ thuật điện	1990	NXB ĐH&TC CN	Thư viện		x

8. Yêu cầu đối với Sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kỳ; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5-6	4.1-4.2	60%

D.17. HÓA HỌC ĐẠI CƯƠNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Hóa học Đại cương
 - Mã học phần: GE4019N
 - Số tín chỉ: 02
 - Học phần tiên quyết (*nếu có*):
 - Mã lớp học phần:
 - Học kỳ: 4
- Số tiết tín chỉ: 30
Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Tô Kim Thi
 - Điện thoại: 0907951404
 - Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên
- Chức danh, học vị: GVC-ThS
Email: tkthi@dthu.edu.vn

Giảng viên 2

- Họ và tên: Bùi Văn Thắng
 - Điện thoại: 0986671145
 - Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên
- Chức danh, học vị: GVC-TS
Email: bvthang@dthu.edu.vn

Giảng viên 3

- Họ và tên: Trần Quốc Trị
 - Điện thoại: 0918329364
 - Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên
- Chức danh, học vị: PGS-TS
Email: tqtri@dthu.edu.vn

Giảng viên 4

- Họ và tên: Trần Văn Tân
 - Điện thoại: 0778942399
 - Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên
- Chức danh, học vị: GS-TS
Email: tvtn@dthu.edu.vn

3. Tổng quan về học phần

Học phần Hóa học đại cương cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: cấu tạo nguyên tử và liên kết hóa học, định luật tuần hoàn các nguyên tố hóa học, các thuyết về liên kết, trạng thái tập hợp các chất. Nguyên lí 1, nguyên lí 2, các định luật về nhiệt hóa học và vận dụng các nguyên lí này vào các quá trình hóa học. Cân bằng pha và cân bằng hóa học, cách tính và các yếu tố ảnh hưởng tới hằng số cân bằng. Dung dịch điện li và không điện li, dung dịch keo, các tính chất của dung dịch. Phản ứng oxy hóa khử và dòng điện.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này sinh viên nắm được cấu tạo và liên kết hóa học trong nguyên tử, phân tử, định luật tuần hoàn các nguyên tố, trạng thái tập hợp của các chất. Các khái niệm và định luật cơ bản về nguyên lí 1, nguyên lí 2, cân bằng pha, hằng số cân bằng, dung dịch điện li và không điện li, dung dịch keo, phản ứng oxy hóa khử, pin điện, thế điện cực, điện phân. Vận dụng kiến thức để giải thích được sự hình thành các hợp chất, phòng trừ côn trùng gây hại và bảo vệ thiên nhiên, đồng thời vận dụng được kiến thức trong dạy học các nội dung của môn sinh học ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Giải thích được quy luật biến thiên tuần hoàn các nguyên tố, xác định được cấu hình electron và sự hình thành các liên kết đơn chất và hợp chất trong hoá học	1.4	3
5.1.2	Vận dụng được phương trình trạng thái, hằng số cân bằng, hằng số tốc độ phản ứng, nguyên lý 1 & 2 của nhiệt động lực học và tính được ΔH , ΔS , ΔG ,	1.4	3
5.1.3	Vận dụng được cách tính hằng số cân bằng hóa học, các yếu tố ảnh hưởng tới cân bằng và môi trường tự nhiên.	1.4	3
5.1.4	Phân biệt được các loại xúc tác và ảnh hưởng của xúc tác tới môi trường thiên nhiên	1.3	3
5.1.5	Phân biệt được dung dịch điện ly, dung dịch không điện ly và dung dịch keo; ứng dụng của dung dịch trong môi trường sinh học	1.3	3
5.1.6	Phân biệt được các loại pin điện; viết được các phản ứng xảy ra trong pin điện	1.3	3
5.1.7	Vận dụng kiến thức hỗ trợ cho dạy học môn sinh học	1.3	4
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng CNTT để phát huy hiệu quả hỗ trợ cho các hoạt động học tập	2.6	3
5.2.2	Biết tôn trọng và chia sẻ thông tin cũng như kinh nghiệm với nhau để cùng tiến bộ.	2.6	3
5.2.3	Sử dụng được các thuật ngữ hoá học phù hợp trong việc viết và trình bày nội dung khoa học	2.6	3
5.2.4	Trung thực, khách quan và đảm bảo tính công bằng	2.6	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Học tập chăm chỉ và chuyên cần, tích cực đặt vấn đề và tự tìm tài liệu để giải quyết vấn đề	3.1	3
5.3.2	Tìm tòi khám phá các vấn đề liên quan đến Hoá học	3.2	3
5.3.3	Nâng cao năng lực tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp với chương trình giáo dục phổ thông	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
---------------	---------	-----	--------------	------------------------	--------------------

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Cấu tạo nguyên tử và hệ thống tuần hoàn 1.1. Hệ 1 electron, 1 hạt nhân, các khái niệm cơ bản 1.1.1. Hệ 1 electron, 1 hạt nhân 1.1.2. Các khái niệm 1.2. Nguyên tử nhiều electron 1.2.1. Một số cơ sở 1.2.2. Cấu hình electron 1.3. Định luật và hệ thống tuần hoàn 1.3.1. Định luật tuần hoàn 1.3.2. Bảng hệ thống tuần hoàn 1.3.3. Cơ sở cơ học lượng tử	05	5.1.1 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	-Giảng giải -Nêu vấn đề -Đàm thoại -Thảo luận nhóm	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3-6] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4
Chương 2: Liên kết hóa học và cấu tạo phân tử 2.1. Liên kết hóa học 2.1.1. Các loại liên kết 2.1.2. Đặc trưng hình học của phân tử 2.2. Thuyết liên kết hóa trị (thuyết VB) 2.2.1. Các luận điểm cơ sở 2.2.2. Thuyết lai hóa 2.2.3. Liên kết xíchma, pi 2.3. Thuyết MO 2.3.1. Cơ sở 2.3.2. Thuyết MO về các phân tử A_2 , AB	04	5.1.1 5.1.7 5.2.1 5.2.2 4.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Gọi mở và hệ thống hóa kiến thức.	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3-6] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4
Chương 3: Trạng thái tập hợp của vật chất 3.1. Trạng thái khí, phương trình trạng thái 3.2. Trạng thái lỏng 3.3. Trạng thái rắn 3.3.1. Các kiểu cấu trúc cơ bản 3.3.2. Tinh thể ion, năng lượng mạng lưới 3.3.3. Tinh thể nguyên tử, tinh thể kim loại, thuyết vùng 3.3.4. Tinh thể phân tử, tinh thể lỏng	03	5.1.2 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	-Giảng giải -Nêu vấn đề -Đàm thoại -Thảo luận nhóm	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3-6] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4
Chương 4: Cơ sở của nhiệt động học 4.1. Các khái niệm cơ bản 4.2. Nguyên lí I của nhiệt động lực học 4.2.1. Nội dung nguyên lí I 4.2.2. Định luật Hess	05	5.1.2 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3	Thuyết trình, diễn giảng, đặt vấn đề; hỏi đáp	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
4.2.3. Hiệu ứng nhiệt của các quá trình 4.2.4. Nhiệt dung và sự phụ thuộc của nhiệt dung vào nhiệt độ, định luật Kiếc Sốp 4.3. Nguyên lí II 4.3.1. Nội dung và biểu thức tính toán 4.3.2. Entropi 4.3.3. Các đại lượng đặc trưng 4.3.4. Chiều hướng của quá trình		5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3		[3-6] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	
Chương 5: Cân bằng hóa học và cân bằng pha 5.1. Cân bằng hóa học 5.1.1. Khái niệm về cân bằng hóa học 5.1.2. Các hằng số cân bằng và mối quan hệ 5.1.3. Các yếu tố ảnh hưởng tới cân bằng và nguyên lí chuyển dịch cân bằng 5.2. Cân bằng pha và quy tắc pha 5.3. Cân bằng pha trong hệ 1 cấu tử, giản đồ pha dịch	03	5.1.3 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, gợi mở, đặt vấn đề; hỏi đáp	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3-6] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HD # 1 HD # 3 HD # 4
Chương 6: Động hóa học và xúc tác 6.1. Động hóa học 6.1.1. Tốc độ phản ứng 6.1.2. Phương trình động học 6.1.3. Phân tử số và bậc của phản ứng 6.1.4. Động học các phản ứng đơn giản và phức tạp 6.1.5. Một số phương pháp xác định bậc phản ứng 6.1.6. Ảnh hưởng của nhiệt độ tới tốc độ phản ứng. Năng lượng hoạt hóa 6.2. Xúc tác 6.2.1. Khái niệm 6.2.2. Đặc điểm và phân loại xúc tác 6.2.3. Xúc tác dị thể 6.2.4. Xúc tác đồng thể 6.2.5. Xúc tác trong công nghệ hóa học và bảo vệ môi trường	04	5.1.4 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình, diễn giảng, gợi mở, đặt vấn đề; hỏi đáp	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3-6] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HD # 1 HD # 3 HD # 4
Chương 7. Dung dịch 7.1. Dung dịch không điện li 7.1.1. Khái niệm, thành phần dung dịch	03	5.1.5 5.1.7 5.2.1	Giảng giải -Nêu vấn đề -Đàm thoại	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL	HD # 1 HD # 3 HD # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
7.1.2. Một số thuộc tính của dung dịch 7.1.3. Dung dịch lí tưởng và không lí tưởng 7.2. Dung dịch điện li 7.2.1. Đại cương về dung dịch điện li 7.2.2. Cân bằng ion trong dung dịch axit-bazơ, các thuyết về axit-bazơ, pH, dung dịch đệm 7.2.3. Chuẩn độ 7.2.4. Cân bằng tan 7.3. Dung dịch keo		5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	-Thảo luận nhóm	[2] - Đọc các TLTK [3-6] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	
Chương 8. Phản ứng oxi hóa khử và dòng điện 8.1. Khái niệm về phản ứng oxi hóa khử 8.2. Số oxi hóa và thành lập phản ứng oxi hóa khử 8.3. Thế điện cực và pin điện 8.4. Sự điện phân và ứng dụng	03	5.1.6 5.1.7 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Giảng giải -Nêu vấn đề -Đàm thoại -Thảo luận nhóm	- Sinh viên tự đọc TL [1], giải các BT có liên quan ở TL [2] - Đọc các TLTK [3-6] - Chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với GV	HD # 1 HD # 3 HD # 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác	Mục đích sử dụng	
						TL chính	TK
1	Nguyễn Đức Chung	Hoá học đại cương	2014	ĐHQG Tp.HCM	TV	x	
2	Nguyễn Đức Chung	BT Hoá học đại cương	2003	ĐHQG Tp.HCM	TV	x	
3	Lâm Ngọc Thiêm, Bùi Duy Cam	Hóa học đại cương	2008	ĐHQG HN	TV		x
4	Trần Hiệp Hải	Cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học	2003	ĐHSP	TV		x
5	Nguyễn Đình Soa	Hóa đại cương	1989	ĐHBK Tp.HCM	TV		x
6	Trần Thành Huế	Cấu tạo chất	2004	ĐHSP	TV		x

8. Quy định đối với sinh viên

STT	Các điểm quy định	Nội dung

1	Thái độ học tập	- Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao
3	Tự học	Xác định được mục tiêu của môn học, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan
4	Làm kiểm tra	Làm 01 bài kiểm tra 30 phút và 01 bài kiểm tra 60 phút
5	Tham gia hoạt động	Số giờ dự lớp ít nhất 80% tổng số giờ môn Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh, quan sát	Đi học đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1 -5.3.3	0,1
2	Làm kiểm tra	Tự luận, 30 phút	5.1.1; 5.1.2; 5.1.6	0,1
3	Làm kiểm tra	Tự luận, 60 phút	5.1.3 – 5.1.6	0,2
4	Thi kết thúc học phần	Tự luận, 90 phút	5.1.1 – 5.1.6	0,6

D.18. SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Sinh học đại cương- GE4043P**
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30 (LT: 15, ThH: 30, TH: 90).
- Học phần tiên quyết (*nếu có*):
- Học kỳ: 4 Năm học: 2021-2022

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn Thị Oanh Chức danh, học vị: GVC.TS
- Điện thoại: 0989. 67 50 50 Email: ntoanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Sinh học - Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Hà Danh Đức Chức danh, học vị: GVC.TS
- Điện thoại: 0983. 58 58 00 Email: hadanhduc@gmail.com
- Đơn vị: Bộ môn Khoa học môi trường -Khoa Nông học và Tài nguyên môi trường

3. Tổng quan về học phần

Học phần Sinh học đại cương cung cấp các kiến thức cơ bản, hệ thống, nối tiếp từ phổ thông về sinh giới, sinh học tế bào (cấu trúc, các thành phần cấu tạo và các quá trình trao đổi vật chất của tế bào), cấu trúc, chức năng sinh sản của thực vật, cấu tạo cơ thể người, di truyền học, các học thuyết tiến hóa, sinh thái học, sinh quyển và biến đổi khí hậu.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên cần:

Trình bày được các quan điểm phân chia sinh giới. Nêu được cấu tạo và chức năng của tế bào, trao đổi chất và năng lượng của tế bào cũng như sự phân chia tế bào. Trình bày được cấu trúc, chức năng (rễ, thân, lá) và sinh sản của thực vật. Trình bày được cấu tạo các hệ cơ quan ở người. Nêu được những kiến thức cơ bản về di truyền và tiến hóa như cơ sở vật chất và cơ chế di truyền, các quy luật di truyền, các học thuyết tiến hóa, nguồn gốc sự sống và sự phát sinh loài người. Trình bày được các khái niệm về sinh thái học như môi trường và các nhân tố sinh thái, quần thể, quần xã và hệ sinh thái. Nêu được những khái niệm về sinh quyển và biến đổi khí hậu. Giải thích được các nguyên nhân gây biến đổi khí hậu, từ đó dẫn đến tác động của nó đối với sự sống trên trái đất.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Trình bày được các quan điểm phân chia sinh giới, các đặc trưng cơ bản của thể giới sống.	1.2	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.2	Phân biệt được tế bào Prokaryote và tế bào Eucaryote. Nêu được cấu tạo và chức năng của tế bào. Mô tả được cấu tạo của các bào quan tế bào		3
5.1.3	Giải thích được cơ chế của các quá trình trao đổi chất và năng lượng của tế bào. Phân tích được chu kỳ tế bào, quá trình nguyên phân và giảm phân ở tế bào		3
5.1.4	Nêu được cấu trúc, chức năng của các cơ quan cơ thể thực vật: mô, rễ, thân, lá, hoa, quả và hạt. Giải thích được cơ chế của các quá trình trao đổi chất và năng lượng ở thực vật, quá trình thụ phấn, thụ tinh ở thực vật hạt kín.		4
5.1.5	Trình bày được cấu tạo của các hệ cơ quan trong cơ thể người: hệ vận động, hệ tiêu hóa, hệ tuần hoàn, hệ hô hấp, hệ bài tiết, hệ sinh dục, hệ thần kinh và các cơ quan cảm giác		3
5.1.6	Trình bày được kiến thức cơ bản về di truyền học như: vật chất di truyền, biến dị, các cơ chế di truyền, định luật di truyền. Nêu được các kiến thức của tiến hóa như: các học thuyết tiến hóa, quá trình hình thành loài, nguồn gốc sự sống và sự phát triển của sinh vật trên trái đất.		4
5.1.7	Nêu được khái niệm môi trường. Giải thích được các nhân tố sinh thái ảnh hưởng đến môi trường. Trình bày được các khái niệm: quần thể, quần xã, hệ sinh thái, sinh quyển và các khu sinh học		4
5.1.8	Nêu được khái niệm về biến đổi khí hậu. Đưa ra được các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu. Giải thích được các nguyên nhân gây biến đổi khí hậu, từ đó dẫn đến tác động của nó đối với sự sống trên trái đất.		4
5.2. Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Thiết kế được các hoạt động dạy học và các chủ đề liên quan đến sinh học đại cương	2.2.1 2.2.2 2.2.3	4
5.2.2	Tổ chức được các hoạt động dạy học và một số hoạt động thực hành thí nghiệm trong sinh học như phân tích mẫu vật, mô hình, quan sát mẫu vật dưới kính hiển vi.		4
5.2.3	Kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và trình bày nội dung bài báo cáo		4
5.2.4	Kỹ năng nghiên cứu khoa học, vận dụng những kiến thức sinh học vào thực tiễn đời sống, sản xuất, và bảo vệ môi trường.		4
5.2.5	Yêu nghề, có ý thức trách nhiệm, công bằng và trung thực trong hoạt động nghề nghiệp		5
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tự tin và có trách nhiệm trong việc bảo vệ sức khỏe con người, bảo vệ môi trường sinh thái và bảo vệ sự sống	3.1 3.2 3.3	4
5.3.2	Vận dụng những kiến thức trong sinh học đại cương trong bảo vệ cây trồng		4
5.3.3	Cầu thị, kiên nhẫn, hội nhập và phát triển nghề nghiệp		4

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 1. Các quan điểm phân chia sinh giới</p> <p>1.1. Phân chia sinh giới của Linnaeus</p> <p>1.2. Hệ thống phân loại của Haeckel, Copeland và Chatton</p> <p>1.3. Hệ thống phân loại 6 giới và 3 vực của Woese</p> <p>1.4. Hệ thống phân loại 5 giới của Whittaker</p> <p>1.5. Hệ thống phân loại 6 giới của Cavalier-Smith và 7 giới của Ruggiero</p>	02	5.1.1 5.2.1 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	<p>- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm.</p> <p>- Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.</p>	<p>- Đọc TLTK [1] mục 1.1, 1.2</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [3] ứng với các nội dung liên quan</p> <p>- Trả lời các câu hỏi liên quan của GV</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p>
<p>Chương 2. Sinh học tế bào</p> <p>2.1. Đại cương về tế bào</p> <p>2.2. Thành phần hóa học của tế bào</p> <p>2.3. Cấu tạo và chức năng các thành phần trong tế bào Eucaryote</p> <p> 2.3.1. Màng tế bào</p> <p> 2.3.2. Tế bào chất</p> <p>2.5. Trao đổi chất và năng lượng</p> <p>2.6. Sự phân chia của tế bào Eucaryote</p> <p> 2.6.1. Nguyên phân</p> <p> 2.6.2. Giảm phân</p>	03	5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	<p>- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm.</p> <p>- Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.</p>	<p>- Đọc TLTK [1], [2] trang 2-78</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [3], [5], [6] ứng với các nội dung liên quan</p> <p>- Trả lời các câu hỏi liên quan của GV.</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.4</p> <p>HĐ # 9.5</p> <p>HĐ # 9.6</p>
<p>Chương 3. Cấu trúc, chức năng, sinh sản của thực vật</p> <p>3.1. Khái niệm về mô, các loại mô và vai trò của từng loại mô</p> <p>3.2. Rễ: vai trò của rễ, các kiểu rễ, biến thái của rễ</p> <p>3.3. Thân: vai trò của thân, các bộ phận chính của thân, biến thái của thân</p> <p>3.4. Lá: vai trò của lá, các bộ phận chính của lá, biến thái của lá</p>	03	5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	<p>- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm.</p> <p>- Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.</p>	<p>- Đọc TLTK [1], [2] trang 1-41 (tập 2).</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [4], [5], [6] ứng với các nội dung liên quan</p> <p>- Trả lời các câu hỏi liên quan của GV.</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.4</p> <p>HĐ # 9.5</p> <p>HĐ # 9.6</p>

<p>3.5. Sự trao đổi chất ở rễ</p> <p>3.6. Các con đường vận chuyển vật chất trong cây</p> <p>3.7. Khái niệm hoa, các bộ phận của hoa và chức năng của chúng</p> <p>3.8. Thụ phấn, thụ tinh ở thực vật hạt kín</p> <p>3.9. Hình dạng và chức năng của quả. Sinh lý quá trình tạo quả. Cách phát tán của quả</p>					
<p>Chương 4. Cấu tạo cơ thể người</p> <p>4.1. Hệ vận động</p> <p>4.1.1. Khái niệm chung về hệ vận động</p> <p>4.1.2. Cấu trúc của hệ vận động</p> <p>4.2. Hệ tiêu hóa</p> <p>4.2.1. Ống tiêu hóa</p> <p>4.2.2. Tuyến tiêu hóa</p> <p>4.3. Hệ tuần hoàn</p> <p>4.3.1. Vòng tuần hoàn máu</p> <p>4.3.2. Cấu tạo của hệ tuần hoàn</p> <p>4.4. Hệ hô hấp</p> <p>4.4.1. Vai trò của hệ hô hấp</p> <p>4.4.2. Đường hô hấp</p> <p>4.5. Hệ bài tiết</p> <p>4.5.1. Cơ quan tạo nước tiểu - thận</p> <p>4.5.2. Đường dẫn nước tiểu</p> <p>4.6. Hệ sinh dục</p> <p>4.6.1. Khái niệm hệ sinh dục</p> <p>4.6.2. Cấu tạo của hệ sinh dục</p> <p>4.7. Hệ thần kinh</p> <p>4.7.1. Vai trò của hệ thần kinh</p> <p>4.7.2. Cấu trúc của hệ thần kinh</p> <p>4.8. Các cơ quan cảm giác</p> <p>4.8.1. Vai trò của các cơ quan cảm giác</p> <p>4.8.2. Các giác quan ở người</p>	04	<p>5.1.5</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.4</p> <p>5.2.5</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p>	<p>- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm.</p> <p>- Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.</p>	<p>- Đọc TLTK [1], [2] trang 64-198.</p> <p>- Đọc thêm ở TLTK [7], ứng với các nội dung liên quan</p> <p>- Trả lời các câu hỏi liên quan của GV.</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.4</p> <p>HĐ # 9.5</p> <p>HĐ # 9.6</p>
<p>Chương 5. Di truyền và tiến hóa</p> <p>5.1. Di truyền học</p> <p>5.1.1. Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền</p> <p>5.1.1.1. Cấp độ phân tử</p> <p>5.1.1.2. Cấp độ tế bào</p> <p>5.1.2. Biến đổi của vật chất di truyền</p> <p>5.1.3. Tái tổ hợp di truyền và công nghệ AND tái tổ hợp</p> <p>5.1.4. Các quy luật di truyền</p> <p>5.1.4.1. Các quy luật di truyền Mendel</p> <p>5.1.4.2. Các quy luật di truyền sau Mendel</p> <p>5.2. Học thuyết tiến hóa và sự phát triển của sinh vật trên trái đất</p> <p>5.2.1. Một số quan điểm về tiến hóa của sinh vật</p>	03	<p>5.1.6</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.4</p> <p>5.2.5</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p>	<p>- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm.</p> <p>- Phân công nhóm seminar mục 5.2</p> <p>- Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.</p>	<p>- Đọc TLTK [1], [2] trang 96-236.</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [4], [5], [6] ứng với các nội dung liên quan</p> <p>- Thực hiện báo cáo, trao đổi nhóm và trả lời câu hỏi.</p> <p>- Trả lời các câu hỏi liên quan của GV.</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.3</p> <p>HĐ # 9.4</p> <p>HĐ # 9.5</p> <p>HĐ # 9.6</p>

<p>5.2.1.1. Khái niệm tiến hóa</p> <p>5.2.1.2. Quan điểm của Lamarck về sự tiến hóa và sự hình thành loài</p> <p>5.2.1.3. Học thuyết tiến hóa của Dawin</p> <p>5.2.2. Nguồn gốc sự sống và sự phát triển của sinh vật trên trái đất</p> <p>5.2.3. Sự phát sinh loài người</p>					
<p>Chương 6. Sinh thái học</p> <p>6.1. Môi trường và các nhân tố sinh thái</p> <p>6.1.1. Khái niệm môi trường</p> <p>6.1.2. Các nhân tố sinh thái</p> <p>6.2. Quần thể</p> <p>6.2.1. Khái niệm quần thể</p> <p>6.2.2. Các dạng quần thể</p> <p>6.3. Quần xã</p> <p>6.3.1. Khái niệm quần xã</p> <p>6.3.2. Các dạng quần xã</p> <p>6.4. Hệ sinh thái</p> <p>6.4.1. Khái niệm hệ sinh thái</p> <p>6.4.2. Các kiểu hệ sinh thái</p>	03	<p>5.1.7</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.4</p> <p>5.2.5</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p>	<p>- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm.</p> <p>- Phân công nhóm seminar mục 6.3, 6.4</p> <p>- Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.</p>	<p>- Đọc TLTK [1] trang mục 5.2, 5.3.</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [4], [5] ứng với các nội dung liên quan</p> <p>- Thực hiện báo cáo, trao đổi nhóm và trả lời câu hỏi.</p> <p>- Trả lời các câu hỏi liên quan của GV.</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.3</p> <p>HĐ # 9.4</p> <p>HĐ # 9.5</p> <p>HĐ # 9.6</p>
<p>Chương 7. Sinh quyển và biến đổi khí hậu</p> <p>7.1. Sinh quyển</p> <p>7.2. Sinh thái quyển</p> <p>7.3. Các khu sinh học (biome)</p> <p>7.3.1. Ở trên cạn</p> <p>7.3.2. Ở dưới nước</p> <p>7.4. Biến đổi khí hậu</p> <p>7.4.1. Khái niệm về biến đổi khí hậu</p> <p>7.4.2. Nguyên nhân gây biến đổi khí hậu</p> <p>7.4.3. Tác động của biến đổi khí hậu</p> <p>7.4.4. Các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu</p>	02	<p>5.1.8</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.4</p> <p>5.2.5</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p>	<p>- Giảng viên giảng lý thuyết, hỏi đáp kết hợp hoạt động nhóm.</p> <p>- Phân công nhóm seminar mục 7.3, 7.4</p> <p>- Giảng viên đánh giá và tổng kết chương.</p>	<p>- Đọc TLTK [1] trang mục 6.3, 6.4.</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [4], [5] ứng với các nội dung liên quan</p> <p>- Thực hiện báo cáo, trao đổi nhóm và trả lời câu hỏi.</p> <p>- Trả lời các câu hỏi liên quan của GV.</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.3</p> <p>HĐ # 9.4</p> <p>HĐ # 9.5</p> <p>HĐ # 9.6</p>
Tổng	15				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (15 tiết x 2 = 30 tiết thực dạy)

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra (3)	Phương pháp dạy - học (4)	Chuẩn bị của sinh viên (5)
---------------	---------	------------------	---------------------------	----------------------------

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra (3)	Phương pháp dạy - học (4)	Chuẩn bị của sinh viên (5)
Bài 1. Quan sát cấu tạo tế bào thực vật và động vật	03	5.1.2 5.1.3 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và làm mẫu tiêu bản tạm thời ở củ khoai tây, quả cà chua, lá thài lải tía, biểu bì ếch. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 2. Quan sát hình dạng một số động vật nguyên sinh, tảo và nấm	03	5.1.1 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và làm mẫu tiêu bản tạm thời ở nước ao tù, nấm mốc, các loài tảo. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 3. Nghiên cứu hình thái số lượng NST thực vật ở nguyên phân trên tiêu bản tạm thời hoặc cố định (rễ củ hành ta, hành tím)	03	5.1.3 5.1.6 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và làm mẫu tiêu bản tạm thời ở rễ hành tím. Quan sát tiêu bản cố định. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 4. Nghiên cứu hình thái số lượng NST thực vật ở giảm phân trên tiêu bản tạm thời hoặc cố định (hoa hẹ, hoa hành tây hoặc hành ta)	03	5.1.3 5.1.6 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và làm mẫu tiêu bản tạm thời ở hoa hành, hoa hẹ. Quan sát tiêu bản cố định. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 5. Quan sát một số dạng đột biến NST. (Nghiên cứu đặc điểm sinh học và NST không lồ của ruồi giấm)	03	5.1.3 5.1.6 5.2.2 5.3.1 5.3.2	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và làm mẫu ở ấu trùng ruồi giấm. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra (3)	Phương pháp dạy - học (4)	Chuẩn bị của sinh viên (5)
		5.3.3		
Bài 6. Quan sát cấu tạo một số dạng rễ, thân, lá ở thực vật	03	5.1.4 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và quan sát so sánh cấu tạo các dạng rễ, thân, lá ở thực vật. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 7. Quan sát cấu tạo một số dạng hoa và quả ở thực vật	03	5.1.4 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và quan sát so sánh cấu tạo các dạng hoa, quả ở thực vật. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, giải thích kết quả. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 8. Quan sát cấu tạo hệ xương, hệ cơ ở người	03	5.1.5 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và quan sát so sánh cấu tạo hệ xương, hệ cơ ở người. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, vẽ hình, giải thích. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 9. Quan sát cấu tạo hệ tiêu hóa, hô hấp, bài tiết ở người	03	5.1.4 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và quan sát so sánh cấu tạo hệ tiêu hóa, hô hấp, bài tiết thông qua mẫu vật, mô hình và hình ảnh. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, vẽ hình, giải thích. - Hoàn thành bản tường trình
Bài 10. Quan sát cấu tạo hệ tuần hoàn, sinh dục và các giác quan ở người	03	5.1.4 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Giảng viên hướng dẫn các bước thực hành và quan sát so sánh cấu tạo hệ tuần hoàn thông qua mẫu vật và hình ảnh; hệ sinh dục thông qua hình ảnh. - Theo dõi sinh viên thực hành và kiểm tra đánh giá kết quả.	- Sinh viên nghiên cứu tài liệu và tiến hành thực hành, vẽ hình, giải thích - Hoàn thành bản tường trình
Tổng	30			

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác	Mục đích sử dụng	
						TL chính	TK
1	Phạm Đình Văn – Lê Thị Thu Hương	Bài giảng Sinh học đại cương	2008		Thư viện	x	
2	Trần Phước Đường	Sinh học đại cương Tập 1, 2	2012	Đại học Cần Thơ	Thư viện	x	
3	Nguyễn Thị Mai Dung	Sinh học đại cương	2006	Đại học Huế	Thư viện		x
4	Phan Cự Nhân (CB) và cộng sự	Sinh học đại cương	2005	ĐHSPHN	Thư viện		x
5	Hoàng Đức Cự	Sinh học đại cương Tập 1, 2	2001	ĐHQGH N	Thư viện		x
6	Nguyễn Như Hiền	Sinh học đại cương	2005	ĐHQGH N	Thư viện		x
7	Trịnh Xuân Đàn (CB), Đinh Thị Hương, Trương Đồng Tâm	Giải phẫu người	2010	ĐHQGH N	Thư viện		x

8. Yêu cầu đối với học phần

- Sinh viên tham gia 80% số tiết lý thuyết trên lớp và 100% số tiết thực hành.
- Thực hiện đầy đủ và chính xác nội dung các công việc do giảng viên phân công trong quá trình học tập.
- Có đủ tài liệu học tập chính, biết cách sưu tầm, khai thác, tìm tòi và tổng hợp các nguồn tài liệu. Liên hệ thực tế các nội dung của học phần.
- Hoàn thành kịp tiến độ của từng chương, vận dụng kiến thức một cách khoa học, ngắn gọn, chính xác và bao hàm nội dung được giao.
- Phối hợp hiệu quả việc làm việc nhóm để hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm danh,	Đúng giờ, đầy đủ, chuẩn bị và đóng góp xây dựng bài tốt	5.3.1	0.1

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
	quan sát		5.3.2 5.3.3	
2	Bài tự học, trả lời câu hỏi theo hoạt động nhóm trên lớp	Chương 1, 2, 3,4	5.1.1, 5.1.2 5.1.3, 5.1.4 5.1.5, 5.2.3	
3	Bài báo cáo seminar	Chương 5 (mục 5.2) Chương 6 (mục 6.3, 6.4) Chương 7 (mục 7.3, 7.4)	5.1.6, 5.1.7 5.1.8, 5.2.3	0.1
4	Thực hành	10 Bài thực hành	5.1.1, 5.1.2 5.1.3, 5.1.4 5.1.5, 5.1.6 5.2.2	0.1
5	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận 60 phút)	Chương 2, 3 và 4, 6	5.1.2, 5.1.3 5.1.4, 5.1.5 5.1.6	0.1
6	Thi kết thúc học phần (tự luận 60 phút)	Tất cả các chương	5.1, 5.2, 5.3	0.6

D.19. CƠ LÝ THUYẾT

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: CƠ LÝ THUYẾT
- Mã lớp học phần: PH4004
- Số tín chỉ: 03 Số tiết tín chỉ: 45 (90/00/120)
- Học phần điều kiện: Cơ học 1,2; Toán cho vật lý 1, 2; Phương pháp toán lý.
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú Chức danh, học vị: TS, GVC
- Điện thoại: 0912.897.776 E-mail: ltntu@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN

Giảng viên 2

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc Chức danh, học vị: PGS. TS, GVC
- Điện thoại: 0905.477.035 E-mail: hvphuc@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần cơ học lý thuyết gồm những nội dung chính sau đây:

- Nghiên cứu chuyển động về phương diện hình học: quỹ đạo, vận tốc, gia tốc, quy luật chuyển động chất điểm và của vật thể, chuyển động phức hợp.
- Nghiên cứu chuyển động có kể đến nguyên nhân gây ra chuyển động ấy: các tiên đề của động lực học, hai bài toán cơ bản và xây dựng các phương trình vi phân chuyển động.
- Xây dựng phương trình tổng quát của động lực học, phương trình Lagrange loại 2 và nguyên lý Hamilton, hệ phương trình chính tắc Hamilton.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên cần nắm được các kiến thức cơ bản của cơ học chất điểm, cơ học giải tích, các kiến thức về hình thức luận Lagrange, Hamilton, thiết lập được phương trình Lagrange và xây dựng được hệ phương trình chính tắc Hamilton cho một số hệ cơ học đơn giản, từ phương trình Lagrange và hệ phương trình chính tắc Hamilton viết được phương trình chuyển động của chúng.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng các kiến thức cơ bản của cơ học chất điểm và cơ học giải tích để tìm vận tốc, gia tốc giải được hai bài toán cơ bản của động lực học.	1.3	1
5.1.2	Vận dụng được các kiến thức về hình thức luận Lagrange để thiết lập phương trình chuyển động của chất điểm, của cơ hệ.	1.4	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.3	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về hình thức luận Hamilton để thiết lập hệ phương trình chính tắc Hamilton.	1.4	3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng được công nghệ thông tin trong quá trình học tập và dạy học Vật lý ở trường phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được các nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Thái độ ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực.	2.2	3
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực, khách quan và tâm huyết với nghề.	2.4	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực tìm các tài liệu từ các nguồn tài nguyên khác nhau, đọc và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.	3.2	3
5.3.2	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học để phân tích và giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học, vào thực tiễn đời sống và sản xuất.</i>	3.1	3
5.3.3	Kiên nhẫn, cầu thị, không ngừng tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp chương trình giáo dục phổ thông và thích nghi môi trường mới.	3.3	3
5.3.4	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường giáo dục.	3.1	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Các định luật cơ bản của cơ học chất điểm 1.1. Những khái niệm mở đầu 1.2. Các phương trình chuyển động, các vectơ vận tốc và gia tốc 1.3. Định lý cộng vận tốc và gia tốc 1.4. Các định luật cơ bản của Newton 1.5. Hai bài toán cơ bản của động lực học 1.6. Chuyển động của chất điểm trong trường lực thế 1.7. Chuyển động của chất điểm trong hệ qui chiếu không quán tính	8+3	5.1.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [2] trang 15-45. - Đọc thêm ở các TLTK [1], [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 1.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 2: Những cơ sở của cơ học giải tích</p> <p>2.1. Sơ lược về phép tính biến phân</p> <p>2.2. Liên kết và phân loại liên kết</p> <p>2.3. Di chuyển khả dĩ, di chuyển ảo và bậc tự do của cơ hệ</p> <p>2.4. Liên kết lý tưởng</p> <p>2.5. Tọa độ, vận tốc và gia tốc suy rộng</p> <p>2.6. Lực suy rộng</p> <p>2.7. Các nguyên lý vi phân</p>	4+2	<p>5.1.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.4</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p> <p>5.3.4</p>	<p>- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.</p> <p>- Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.</p>	<p>- Đọc TLTK [2] trang 49-74.</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [1], [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan.</p> <p>- SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 2.</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.3</p> <p>HĐ # 9.4</p>
<p>Chương 3. Các phương trình Lagrange</p> <p>3.1. Phương trình Lagrange trung tâm</p> <p>3.2. Phương trình Lagrange loại 1</p> <p>3.3. Phương trình Lagrange loại 2</p> <p>3.4. Sự bất biến của các phương trình Lagrange</p> <p>3.5. Mối liên hệ giữa các hàm Lagrange và định luật bảo toàn năng lượng</p> <p>3.6. Tích phân cyclic và phương pháp hạ bậc Routh</p> <p>3.7. Tích phân năng lượng và phương pháp hạ bậc của Jacobi</p>	10+4	<p>5.1.2</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.4</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p> <p>5.3.4</p>	<p>- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.</p> <p>- Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.</p>	<p>- Đọc TLTK [2] trang 75-109.</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [1], [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan.</p> <p>- SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 3.</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.3</p> <p>HĐ # 9.4</p>
<p>Chương 4. Nguyên lý Hamilton</p> <p>4.1. Nguyên lý Hamilton cho cơ hệ bảo toàn</p> <p>4.2. Nguyên lý Hamilton cho cơ hệ không bảo toàn</p> <p>4.3. Hệ phương trình chính tắc Hamilton</p> <p>4.4. Phương trình Hamilton-Jacobi</p> <p>4.5. Phương pháp tách biến Imshesnesky</p> <p>4.6. Phương pháp Poisson</p> <p>4.7. Sự tương tự giữa cơ học cổ điển của hạt và quá trình sóng</p>	8+3	<p>5.1.3</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.4</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p> <p>5.3.4</p>	<p>- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.</p> <p>- Hướng dẫn SV thảo luận</p>	<p>- Đọc TLTK [2] trang 117-157.</p> <p>- Đọc thêm ở các TLTK [1], [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan.</p> <p>- SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 4.</p>	<p>HĐ # 9.1</p> <p>HĐ # 9.2</p> <p>HĐ # 9.3</p> <p>HĐ # 9.4</p>

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
			nhóm theo nội dung môn học.		
Kiểm tra giữa kỳ, ôn tập, giải đáp thắc mắc	3		- Hỏi - đáp	- Làm bài kiểm tra tại lớp - Chuẩn bị câu hỏi thắc mắc	HD # 9.1 HD # 9.3
TỔNG CỘNG	45				

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Hữu Minh	Cơ học lý thuyết	1986	NXBGD	Thư viện	x	
2	Huỳnh Vĩnh Phúc	Bài giảng Cơ học lý thuyết	2012	TL lưu hành nội bộ	GV cung cấp	x	
3	- Nguyễn Văn Đạo	Cơ học giải tích	2002	NXB ĐHQGHN	Thư viện		x
4	- Nguyễn Hữu Minh (chủ biên)	Bài tập vật lý lý thuyết, Tập 1	1993	NXB GD	Thư viện		x
5	- Nguyễn Văn Đạo	Bài tập Cơ học giải tích	2002	NXB ĐHQGHN	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao.
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo

TT	Các điểm quy định	Nội dung
		các tài liệu được giới thiệu (TLTK [3,4,5]) và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan.
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo.
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (36 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép).	5.2-5.3	5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề.	5.2.2, 5.2.4 5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5 (Tự luận 60 phút).	5.1-5.3	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5 (Tự luận 90 phút).	5.1-5.3	60%

D.20. NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC
- Mã học phần: PH4014
- Số tín chỉ: 02
- Học phần điều kiện: PH4015
- Học kỳ: 5

Số tiết tín chỉ: 30

Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Phạm Tuấn Vinh
- Điện thoại: 0984701751
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Chức danh, học vị: ThS

E-mail: ptvinh@dthu.edu.vn

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Quốc Thái
- Điện thoại: 0907872675
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Chức danh, học vị: ThS

E-mail: nqthai@dthu.edu.vn

3. Tổng quan về học phần

Học phần gồm những nội dung như: Nghiên cứu về các quá trình diễn biến trong tự nhiên theo quan điểm biến đổi năng lượng, biến đổi nhiệt độ của một hệ vĩ mô, các thông số trạng thái và bốn nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học; phân biệt giữa khí thực và khí lí tưởng, giữa các quá trình cân bằng và không cân bằng, giữa các quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch, Entropy và các phương pháp hàm nhiệt động lực học.

4. Mục tiêu học phần

Hoàn thành học phần này, người học vận dụng được mối liên hệ giữa bốn nguyên lý nhiệt động lực học và áp dụng phương trình trạng thái, các hệ số nhiệt để xây dựng các hàm nhiệt động lực học mới như: Nội năng, năng lượng tự do, thế nhiệt động lực học Gibbs, Entanpy; hệ thức liên hệ Maxwell giữa các thông số trạng thái với các hàm mới này. Chứng minh được biểu thức tổng quát tính hệ số Joule-Thomson đối với khí thực. Phân biệt hiệu suất động cơ nhiệt và hệ số máy làm lạnh theo chu trình bất kỳ so với chu trình Carnot. Khẳng định rằng Entropy về sự biến đổi hệ luôn tăng và các trạng thái nhiệt động không thể đạt được “nhiệt độ 0K tuyệt đối”.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được các khái niệm, bốn nguyên lý cơ bản, năm thông số trạng thái và những hàm đặc trưng của nhiệt động lực học cũng như bản chất của quá trình biến đổi nhiệt độ, quá trình thay đổi trạng thái của một hệ vĩ mô là sự trao đổi năng lượng bên trong (nội năng). Entropy trong một hệ khép kín hoặc giữ không đổi hoặc tăng lên tùy thuộc vào quá trình xảy ra trong hệ là thuận nghịch hay không thuận nghịch.	1.1	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.2	<i>Chứng minh được</i> được hiệu suất của một số loại động cơ nhiệt. Thiết lập được các hàm nhiệt động mới của nhiệt động lực học và phân biệt được đối với khí lí tưởng thì không xảy ra hiệu ứng Joule-Thomson, ngược lại với khí thực. Nhận định rằng các hiệu ứng nhiệt không thể tồn tại ở nhiệt độ 0K và được ứng dụng vào một số lĩnh vực vật lý.	1.2	3
5.1.3	Vận dụng được kiến thức để giải bài tập, học nâng cao trình độ và giảng dạy vật lý, khoa học tự nhiên ở trường Phổ thông.	1.4	5
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Ứng dụng, khai thác và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo, mạng internet và các kênh khác nhau cũng như kỹ năng làm việc nhóm	2.1, 2.2	3
5.2.2	Chăm chỉ, công bằng, trung thực và tâm huyết với nghề	2.4	4
5.2.3	Thiết kế, xây dựng và tổ chức được các hoạt động dạy học ở trường phổ thông không ngừng phát triển, phát huy phương pháp làm việc khoa học, sáng tạo trong lĩnh vực Vật lý.	2.5	5
5.2.4	Tổ chức được các hoạt động sáng tạo khoa học kỹ thuật bằng thí nghiệm mô phỏng và thực hành thí nghiệm vật lý.	2.6	6
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành cho người học thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp	3.1	3
5.3.2	Thực hiện theo phương pháp tự học hợp lý và khoa học đồng thời rèn luyện bản lĩnh và nghị lực vượt qua khó khăn thử thách. Biết trình bày và thảo luận nhóm cũng như <i>chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết vấn đề một cách</i> trung thực.	3.2	3
5.3.3	Chăm chỉ và không ngừng nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu nhằm đáp ứng kịp thời với sự phát triển của chương trình giáo dục phổ thông	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Bổ trợ kiến thức toán cơ sở và một số khái niệm cơ bản của nhiệt động lực học 1.1. Kiến thức toán cơ sở 1.2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu của nhiệt động lực học 1.2.1. Đối tượng của nhiệt động lực học 1.2.2. Phương pháp luận của nhiệt động lực học 1.3. Các khái niệm cơ bản của nhiệt	3	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar.	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], báo cáo seminar theo phân công.	HĐ#1 HĐ#2 HĐ#4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>động lực học</p> <p>1.3.1. Các thông số trạng thái</p> <p>1.3.2. Trạng thái dừng và trạng thái cân bằng nhiệt động</p> <p>1.3.3. Nguyên lý thứ không của nhiệt động lực học</p> <p>1.3.4. Xác định nhiệt độ</p> <p>1.3.5. Quá trình cân bằng và không cân bằng</p> <p>1.3.6. Quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch</p> <p>1.4. Phương trình trạng thái và các hệ số nhiệt</p> <p>1.4.1. Phương trình trạng thái của khí lí tưởng</p> <p>1.4.2. Phương trình trạng thái của khí thực</p> <p>1.4.3. Hệ số nở đẳng áp, hệ số nén đẳng nhiệt, hệ số tăng áp đẳng tích và mối quan hệ giữa chúng (seminar theo nhóm)</p>					
<p>Chương 2. Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học</p> <p>2.1. Công và nhiệt lượng</p> <p>2.2. Nhiệt dung, nhiệt dung riêng, quan hệ giữa nhiệt dung riêng phân tử đẳng tích và nhiệt dung riêng phân tử đẳng áp</p> <p>2.3. Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học</p> <p>2.4. Áp dụng nguyên lý thứ nhất cho một số quá trình đặc biệt</p> <p>2.4.1. Công trong quá trình đẳng áp, đẳng tích và đẳng nhiệt</p> <p>2.4.2. Quá trình đoạn nhiệt</p> <p>2.4.3. Quá trình Polytropic</p> <p><i>Bài tập tổng kết chương</i></p>	5	<p>5.1.1</p> <p>5.1.2</p> <p>5.1.3</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p>	<p>Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, giải bài tập.</p>	<p>Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [2-5].</p>	<p>HĐ#1</p> <p>HĐ#2</p> <p>HĐ#4</p>
<p>Chương 3. Nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học</p> <p>3.1. Động cơ nhiệt và hiệu suất của nó (seminar)</p> <p>3.2. Hệ số máy làm lạnh và hệ số làm lạnh của nó (seminar)</p> <p>3.3. Hai cách phát biểu tương đương nguyên lý thứ hai của Clausius và của Thomson</p> <p>3.4. Định lý Carnot</p> <p>3.5. Phát biểu định lượng nguyên lý thứ hai</p> <p>3.6. Động cơ nhiệt Carnot và hiệu suất của nó</p> <p>3.7. Hệ số máy làm lạnh Carnot và hệ số làm lạnh của nó</p> <p><i>Bài tập tổng kết chương</i></p>	6	<p>5.1.1</p> <p>5.1.2</p> <p>5.1.3</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p>	<p>Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar, giải bài tập.</p>	<p>Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [2-5]; báo cáo seminar theo phân công.</p>	<p>HĐ#1</p> <p>HĐ#2</p> <p>HĐ#4</p>

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 4. Entropy 4.1. Bất đẳng thức Clausius 4.2. Entropy – một thuộc tính của hệ 4.3. Độ biến thiên entropy trong quá trình thuận nghịch 4.4. Độ biến thiên entropy của khí lý tưởng 4.5. Mối quan hệ của entropy và xác suất 4.6. Độ biến thiên entropy đối với quá trình không thuận nghịch 4.7. Khái niệm entropy và phương trình entropy 4.8. Nguyên lý về sự tăng entropy <i>Bài tập tổng kết chương</i>	6	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [2-5].	HD#1 HD#2 HD#3 HD#4
Chương 5. Các hàm nhiệt động 5.1. Phương pháp hàm nhiệt động 5.1.1. Nội năng 5.1.2. Năng lượng tự do 5.1.3. Thế nhiệt động lực học Gibbs 5.1.4. Entanpy 5.2. Hiệu ứng Joule – Thomson 5.2.1. Khái niệm hiệu ứng Joule – Thomson 5.2.2. Công thức tổng quát hệ số Joule – Thomson <i>Bài tập tổng kết chương</i>	6	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [2-5].	HD#1 HD#2 HD#4
Chương 6. Nguyên lý thứ ba của nhiệt động lực học 6.1. Phát biểu nguyên lý thứ ba 6.2. Một số ứng dụng của nguyên lý thứ ba (seminar) 6.2.1. Không thể đạt được nhiệt độ không tuyệt đối 6.2.2. Giá trị của các hệ số nhiệt khi $T \rightarrow 0K$ 6.2.3. Entropy và dạng biến đổi của nhiệt dung khi $T \rightarrow 0K$ <i>Bài tập tổng kết chương</i>	4	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.3.1 5.3.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [2-5]; báo cáo seminar theo phân công.	HD#1 HD#2 HD#4
Tổng cộng	30				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Phạm Quý Tư	Nhiệt động lực học	1998	ĐHQGHN	Thư viện	x	
2	Claus Borgnakke, Richard E. Sonntag	Fundamentals of Thermodynamics	2012	Wiley	Electronic book	x	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
3	Nguyễn Quang Học, Vũ Văn Hùng	Giáo trình Vật lý thống kê và nhiệt động lực học -tập 1	2013	ĐHSP	Thư viện		x
4	David Haliday, Robert Resnick, Jearl Walker	Fundamentals of Physics Extended	2007	Wiley	Electronic book		x
5	Michael J.Moran, Howard N. Shapiro, Daisie D. Boettner, Margaret B. Bailey	Fundamentals of Engineering Thermodynamics	2018	Wiley	Electronic book		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị bài tốt cho các buổi học, thực hiện nghiêm túc những yêu cầu và nhiệm vụ được giao.
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học hợp lý khoa học, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và khai thác vấn đề có liên quan đến học phần qua internet.
4	Giải bài tập	Tự giải được các bài tập có liên quan đến học phần do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo.
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Kiểm diện, quan sát	Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	5.3.1 đến 5.3.3	5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Bài tập các chương, các chủ đề được phân công	5.1, 5.2, 5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kì	Chương 1, 2, 3 và 4	5.1, 5.2, 5.3	20%
4	Thi kết thúc môn học	Chương 1, 2, 3, 4, 5 và 6	5.1, 5.2, 5.3	60%

D.21. QUANG HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Quang học - PH4019N**
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 03 Số tiết tín chỉ: 45
- Học phần điều kiện (*nếu có*)
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0086745156 E-mail: httung@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc Chức danh, học vị: PGS.TS
- Điện thoại: 0905477035 E-mail: hyphuc@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần gồm những nội dung như: Nghiên cứu các đại lượng trắc quang và đơn vị đo của chúng; Nghiên cứu bản chất sóng của ánh sáng thông qua hiện tượng giao thoa ánh sáng và hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng; Nghiên cứu hiện tượng phân cực ánh sáng qua các định luật Malus, Brewster; Nghiên cứu sự truyền ánh sáng qua các môi trường đẳng hướng như: Sự tán sắc ánh sáng, hấp thụ ánh sáng, tán xạ ánh sáng; Nghiên cứu các nội dung về bức xạ ánh sáng và quang học phi tuyến.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này Sinh viên sẽ có những kiến thức về các đại lượng trắc quang và đơn vị đo của chúng; Nghiên cứu bản chất sóng của ánh sáng thông qua hiện tượng giao thoa ánh sáng và hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng; Nghiên cứu hiện tượng phân cực ánh sáng qua các định luật Malus, Brewster; Nghiên cứu sự truyền ánh sáng qua các môi trường đẳng hướng như: Sự tán sắc ánh sáng, hấp thụ ánh sáng, tán xạ ánh sáng; Nghiên cứu các nội dung về bức xạ ánh sáng và quang học phi tuyến.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Hiểu được các khái niệm các đại lượng trắc quang và đơn vị đo;	1.3	3
5.1.2	Hiểu được bản chất sóng của ánh sáng thông qua hiện tượng giao thoa ánh sáng và hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng;		3
5.1.3	Hiểu được hiện tượng phân cực ánh sáng qua các định luật Malus, Brewster; sự truyền ánh sáng qua các môi trường đẳng hướng như: Sự tán sắc ánh sáng, hấp thụ ánh sáng, tán xạ ánh sáng; bức xạ ánh sáng và quang học phi tuyến;		3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Vận dụng được các khái niệm cơ bản, các lí thuyết để giải các bài tập trong chương trình;	2.6	3
5.2.2	Ứng dụng được các kiến thức về quang học vào thực tế đời sống và giảng dạy ở trường phổ thông;		3
5.2.3	Tạo lập được hệ thống kiến thức cơ sở phục vụ cho các học phần lượng tử trong chương trình đào tạo;		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành thái độ nghiêm túc trong quá trình học tập học phần;	3.1 3.2	3
5.3.2	Kết nối được kiến thức về quang học với các hiện tượng trong tự nhiên và trong đời sống.		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Mở đầu 1.1 Các đại lượng trắc quang và đơn vị đo của chúng 1.1.1 Dòng quang năng 1.1.2 Hàm số thị kiến. Quang thông 1.1.3 Cường độ sáng của nguồn điểm 1.1.4 Độ chói 1.1.5 Độ trung 1.1.6 Độ rọi	4	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập....	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 2
Chương 2: Sự giao thoa ánh sáng 2.1 Hiện tượng giao thoa ánh sáng. 2.1.1 Tổng hợp hai dao động sáng 2.1.2 Dao động kết hợp và không kết hợp 2.1.3 Giao thoa của hai sóng ánh sáng kết hợp 2.2 Giao thoa với nguồn sáng điểm. Vân giao thoa không định xứ. 2.2.1 Các phương pháp quan sát vân giao thoa không định xứ 2.2.2 Hình dạng vân giao thoa 2.2.3 Vị trí vân giao thoa. Khoảng vân 2.3 Giao thoa với nguồn sáng rộng. Vân giao thoa định xứ 2.3.1 Bản mỏng có độ dày không đổi. Vân giao thoa cùng độ nghiêng 2.3.2 Bản mỏng có độ dày thay	6	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 3

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
đôi. Vân giao thoa cùng độ dày					
Chương 3: Sự nhiễu xạ ánh sáng 3.1 Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng. Nguyên lí Huyghen- Fresnel 3.1.1 Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng 3.1.2 Nguyên lí Huyghen- Fresnel 3.2 Phương pháp đới Fresnel và phương pháp giản đồ véc tơ. 3.2.1 Phương pháp đới Fresnel 3.2.2 Phương pháp giản đồ véc tơ 3.3 Sự nhiễu xạ của sóng cầu 3.3.1 Nhiễu xạ do một lỗ tròn 3.3.2 Nhiễu xạ do một màn tròn 3.4 Sự nhiễu xạ của sóng phẳng qua một khe hẹp và nhiễu xạ. 3.4.1 Nhiễu xạ do một khe hẹp 3.4.2 Nhiễu xạ do nhiễu xạ	6	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 4
Chương 4: Quang hình học 4.1 Các khái niệm và định luật cơ bản của quang hình học 4.2 Hiện tượng phản xạ toàn phần 4.3 Sợi quang, cáp quang và thông tin quang học 4.4 Nguyên lí Fermat 4.5 Lăng kính phẳng, bản mặt song song, lăng kính. 4.6 Mặt cầu khúc xạ. Gương phẳng – Gương cầu. 4.7 Thấu kính. Hệ quang học đồng trục 4.8 Mắt và các dụng cụ quang học	6	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 4
Chương 5: Hiện tượng phân cực của ánh sáng 5.1. Hiện tượng phân cực ánh sáng. 5.2. Các trạng thái phân cực ánh sáng và cách biểu diễn 5.3. Định luật Malus. 5.4. Sự phân cực ánh sáng bởi tinh thể lưỡng chiết và các lăng kính phân cực ánh sáng. 5.5. Sự phân cực ánh sáng qua phân xạ. 5.6. Các bản bước sóng, (bản làm trễ) và ứng dụng. 5.7. Sự lưỡng chiết nhân tạo.	6	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 2
Chương 6: Sự tán sắc, hấp thụ và tán xạ ánh sáng 6.1. Sự hấp thụ ánh sáng 6.1.1 Hiện tượng hấp thụ ánh sáng và định luật Bouguer – Lambert 6.1.2 Định luật Lambert – Beer 6.1.3 Hấp thụ lọc lựa và môi trường có chiết suất âm 6.2. Sự tán sắc ánh sáng	6	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
6.2.1 Lý thuyết cổ điển về sự tán sắc ánh sáng 6.2.2 Quan sát thực nghiệm về tán sắc thường và dị thường 6.2.3 Máy quang phổ lăng kính 6.3. Sự tán xạ ánh sáng 6.3.1 Tán xạ ánh sáng trong môi trường rắn đục 6.3.2 Tán xạ phân tử.					
Chương 7: Bức xạ nhiệt 7.1. Bức xạ nhiệt 7.1.1 Bức xạ nhiệt và các dạng bức xạ khác 7.1.2 Các đại lượng đặc trưng của bức xạ nhiệt 7.1.3 Định luật Kirchoff 7.1.4 Khảo sát bức xạ của vật đen tuyệt đối bằng thực nghiệm 7.2 Các định luật bức xạ của vật đen tuyệt đối 7.2.1 Định luật Stefan - Boltzmann 7.2.2 Định luật dịch chuyển của Wien. 7.3. Thuyết lượng tử Planck. Công thức Planck 7.3.1 Công thức Rayleigh – Jean và Wien 7.3.2 Thuyết lượng tử Planck, công thức Planck và các hệ quả.	7	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	
Chương 1: Mở đầu 1.1 Các đại lượng trắc quang và đơn vị đo của chúng 1.1.1 Dòng quang năng 1.1.2 Hàm số thị kiến. Quang thông 1.1.3 Cường độ sáng của nguồn điểm 1.1.4 Độ chói 1.1.5 Độ trung 1.1.6 Độ rọi	4	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập....	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	
TỔNG CỘNG	45				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Lương Duyên Bình	<i>Quang học, Vật lý lượng tử</i>	2000	NXBGD	Thư viện	x	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
2	Trần Thanh Bình	Quang học	2013	NXBĐH H	Thư viện		x
3	Trần Ngọc Hợi	Các nguyên lý và ứng dụng	2006	NXBGD	Thư viện		x

8. Yêu cầu đối với Sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5-6-7	4.1-4.2	60%

D.22. THÍ NGHIỆM VẬT LÝ PHỔ THÔNG 2

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Thí nghiệm vật lý phổ thông 2**
- Mã học phần: PH4025
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 60 (00/60/120)
- Học phần điều kiện: Lí luận dạy học vật lí.

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: **Trần Thị Thanh Thu** Chức danh, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Điện thoại: 0919.870.206
- E-mail: thudhd@gmail.com; ttthu@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: **Phạm Thị Mỹ Hạnh** Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0918 366 590
- E-mail: cl1200304@gmail.com ; ptmhanh@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/ Tổng quan về học phần

- Học phần gồm các chương và được phân chia theo các lĩnh (chủ đề): dao động, sóng; điện trường, từ trường, dòng điện xoay chiều và quang học.
- Sinh viên được lắp ráp, tiến hành thí nghiệm, xử lí kết quả và rút ra kết luận từng bài thí nghiệm thuộc các lĩnh vực trên.

4. Mục tiêu học tập

Học phần này sẽ giúp cho sinh viên:

- Kiểm nghiệm các đại lượng, định luật vật lí được rút ra bằng con đường suy luận lí thuyết.
- Rèn luyện kỹ năng, kỹ xảo thực hành vật lí cho sinh viên.
- Rèn luyện tác phong và những đức tính cần thiết của người nghiên cứu khoa học thực nghiệm.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Xác định được cơ sở lí thuyết của các kiến thức vật lí cơ bản trong các bài thực hành thí nghiệm thuộc chương trình Vật lí phổ thông.	1.2 1.4	4
5.1.2	Phân tích và dự đoán được các kết quả sẽ xảy ra trong các bài thực hành thí nghiệm vật lí.	1.2	4
5.1.3	Tiến hành được các thí nghiệm vật lí để khảo sát hoặc kiểm nghiệm lại các kiến thức vật lí cơ bản thuộc các chủ đề trong chương trình vật lí phổ thông.	1.2	3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Rèn luyện được các kỹ năng: <i>kỹ năng quan sát, sử dụng các</i>	2.3	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	<i>dụng cụ đo, thu thập và xử lý số liệu...;</i>	2.6	
5.2.2	Thực hiện được các thao tác khi thực hành thí nghiệm: <i>Xác định mục đích tiến hành thí nghiệm, phương pháp đạt mục đích đó, lựa chọn dụng cụ, tính toán, xử lý các số liệu, phân tích độ chính xác của kết quả đo;</i>	2.3 2.6	3
5.2.3	Có kỹ năng làm việc nhóm, chăm chỉ và quyết tâm thực hiện với công việc đảm nhận.	2.2; 2.4	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tinh thần trách nhiệm và hợp tác nhóm; Tác phong chuyên nghiệp	3.1	3
5.3.2	Cần cù, trung thực và nhẫn nại;	3.2	3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Dao động và Sóng 1.1. Khảo sát dao động điều hòa của con lắc đơn và con lắc lò xo. 1.2. Đo tần số sóng âm bằng dao động kí; 1.3. Xác định tốc độ truyền âm trong không khí; 1.4. Khảo sát hiện tượng cộng hưởng tạo sóng dừng trên sợi dây; 1.5. Giao thoa sóng nước; 1.5. Xác định bước sóng ánh sáng;	10	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Gv quan sát, theo dõi và hướng dẫn SV trong quá trình thực hành	Xem tài liệu bắt buộc mục [1], [2]. - SV thực hành thí nghiệm theo nhóm.	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 3 HĐ # 4
Chương 2: Điện trường 2.1. Sự nhiễm điện 2.2. Thí nghiệm tương tác giữa các điện tích. Điện trường.	5	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Gv quan sát, theo dõi và hướng dẫn SV trong quá trình thực hành	Xem tài liệu bắt buộc mục [1], [2]. - SV thực hành thí nghiệm theo nhóm.	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 3 HĐ # 4
Chương 3. Dòng điện – mạch điện 3.1. Thí nghiệm khảo sát về cường độ dòng điện; 3.2. Tác dụng của điện trở; 3.3. Đo suất điện động và điện trở trong của pin hoặc acquy; 3.4. Thí nghiệm khảo sát định luật Ôm cho toàn mạch.	10	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Gv quan sát, theo dõi và hướng dẫn SV trong quá trình thực hành	Xem tài liệu bắt buộc mục [1], [2]. - SV thực hành thí nghiệm theo nhóm.	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 3 HĐ # 4
Chương 4. Từ trường 4.1. Thí nghiệm tạo từ phổ, đường	10	5.1.1	- Gv quan sát, theo dõi và	Xem tài liệu bắt	HĐ # 1

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
sức từ; 4.2. Thí nghiệm xác định lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường; 4.3. Đo cảm ứng từ B bằng cân “dòng điện”; 4.4. Thí nghiệm khảo sát hiện tượng cảm ứng điện từ, nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều.		5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	hướng dẫn SV trong quá trình thực hành	buộc mục [1], [2]. - SV thực hành thí nghiệm theo nhóm.	HĐ # 2 HĐ # 3 HĐ # 4
Chương 5. Dòng điện xoay chiều 5.1. Đo tần số, điện áp xoay chiều bằng dụng cụ thực hành; 5.2. Khảo sát đoạn mạch RLC mắc nối tiếp bằng dao động kí; 5.3. Khảo sát máy biến áp; 5.4. Chinh lưu dòng điện xoay chiều (mối quan hệ giữa dòng điện chạy qua diode bán dẫn và điện áp giữa hai cực của nó);	10	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Gv quan sát, theo dõi và hướng dẫn SV trong quá trình thực hành	Xem tài liệu bắt buộc mục [1], [2]. - SV thực hành thí nghiệm theo nhóm.	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 3 HĐ # 4
Chương 6. Quang học 6.1. Thí nghiệm khảo định luật khúc xạ ánh sáng; 6.2. Xác định chiết suất của nước. 6.3. Xác định tiêu cự của thấu kính. 6.4. Thí nghiệm về quang hình biểu diễn;	15	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Gv quan sát, theo dõi và hướng dẫn SV trong quá trình thực hành	Xem tài liệu bắt buộc mục [1], [2]. - SV thực hành thí nghiệm theo nhóm.	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 3 HĐ # 4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Bộ Giáo dục và Đào tạo.	<i>Chương trình GDPT môn Vật lý 2018</i>	2018	NXBGD	Internet	x	
2	Phạm Thị Mỹ Hạnh, Trần Thị Thanh Thu, Nguyễn Thanh Nguyên.	Bài giảng thí nghiệm vật lý phổ thông	(2010),	Đại học Đồng Tháp	Thư viện	x	
3	Bộ giáo dục và đào tạo	<i>Sách giáo khoa vật lý 10-11-12</i>	2010	NXBGD	Thư viện		x

4	Bộ giáo dục và đào tạo	Sách giáo viên vật lý 10-11-12	2010	NXBGD	Thư viện		x
---	------------------------	--------------------------------	------	-------	----------	--	---

8. Quy định đối với sinh viên

- + Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần.
- + Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm chuyên cần.
- + Không tham gia, tham gia không tích cực hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm).
- + Sinh viên tham gia thuyết trình nội dung hoạt động nhóm được đánh giá tốt, tích cực sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Điểm bài tập nhóm	- Thực hành theo nhóm - Được nhóm xác nhận có tham gia.	5.1-5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Bài thu hoạch các bài thực hành	5.1-5.3	20%
4	Thi kết thúc học phần	- Thi vấn đáp. - SV bốc thăm các bài thực hành	5.1-5.2	60%

D.23. ĐIỆN ĐỘNG LỰC HỌC

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Điện động lực học
- Mã lớp học phần: PH4125
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện: Toán cho vật lý 1, Toán cho vật lý 2, Điện và từ 1, Điện và từ 2.
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Nguyễn Quốc Thái Chức danh: GV, Ths
- Điện thoại: 090 7872675 Email: nqthai@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm KHTN, ĐH Đồng Tháp

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng Chức danh: GV, TS
- Điện thoại: 098 6745156 Email: httung@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm KHTN, ĐH Đồng Tháp

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Nội dung của môn học bao gồm có 6 chương, nghiên cứu các vấn đề sau:

- Thiết lập hệ phương trình Maxwell đối với điện từ trường.
- Điện trường dừng, hệ phương trình Maxwell trong điện trường dừng
- Từ trường dừng, hệ phương trình Maxwell trong từ trường dừng.
- Giới thiệu tổng quát về trường chuẩn dừng, sóng điện từ - Lý thuyết bức xạ.
- Tìm hiểu về những tiên đề của thuyết tương đối Einstein, động học tương đối tính, động lực học tương đối tính.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này sinh được trang bị các kiến thức về phương trình Maxwell, vận dụng các phương trình Maxwell tổng quát vào các trường cụ thể. Vận dụng kiến thức, đặc biệt các phương trình Maxwell để giải thích các hiện tượng điện học. Đồng thời, vận dụng được kiến thức trong dạy học các nội dung của môn Vật lý ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Cung cấp cho sinh viên ngành vật lý những kiến thức vật lý cơ bản, cần thiết nhất về điện từ trường bằng phương pháp lý thuyết dựa trên cơ sở hệ phương trình Maxwell.	1.2	3
5.1.2	Xác định được các kiến thức cơ sở và bổ sung cho một số môn học thuộc các chuyên ngành khác nhau của khoa học tự nhiên.	1.2, 1.4	3, 5
5.1.3	Thông qua môn học giáo dục cho người học thái độ học tập tích cực và cơ sở nền tảng cách học các môn học khác nhau của khoa học.	1.4	3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2.1	Giúp sinh viên có khả năng làm việc nhóm, phân tích, tổng hợp, giải quyết vấn đề. Lựa chọn phương pháp làm việc khoa học và tiếp cận thích hợp, phân tích và tìm giải pháp để giải quyết vấn đề.	2.3, 2.4	3
5.2.2	Có phương pháp làm việc khoa học, sáng tạo trong lĩnh vực Vật lý kỹ thuật và ứng dụng phục vụ đời sống. Phát triển tư duy độc lập, trình bày, bảo vệ và phản biện ý kiến trước đám đông.	2.1, 2.4	3
5.2.3	Phân tích và cho lời giải các bài tập, giải thích được bản chất của các hiện tượng vật lý trong đời sống hàng ngày.	2.3, 2.4	3, 5
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Cần cù, trung thực và trách nhiệm. Hình thành niềm tin khoa học.	3.1	3
5.3.2	Làm bài tập và chuẩn bị bài đầy đủ theo yêu cầu của giảng viên và của nhóm trước khi đến lớp;	3.1	3
5.3.3	Hình thành thói quen đọc sách, tìm thêm tài liệu tham khảo nhất là tài liệu viết bằng tiếng nước Anh, khai thác các thêm kênh thông tin trên internet phục vụ nội dung học tập.	3.1, 3.2	3
5.3.4	Có tinh thần làm việc hợp tác với đồng nghiệp và cộng đồng. Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, tinh thần ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp.	3.1, 3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 1. Các phương trình Maxwell</p> <p>1.1. Điện từ trường. Điện tích và dòng điện</p> <p>1.2. Định lý O-G đối với điện trường</p> <p>1.3. Định luật bảo toàn điện tích. Dòng điện dịch</p> <p>1.4. Định lý Amper về lưu số véc tơ cường độ từ trường</p> <p>1.5. Định luật Faraday về cảm ứng điện từ</p> <p>1.6. Định lý O-G đối với từ trường</p> <p>1.7. Định luật Ohm và định luật Jun-Lenxo</p> <p>1.8. Hệ phương trình Maxwell</p> <p>1.9. Định luật bảo toàn năng lượng của điện từ trường</p> <p>1.10. Xung lượng của điện từ trường</p> <p>1.11. Điều kiện biên của điện trường và từ trường</p>	10	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Dạy học kiến tạo, sinh viên làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 1, 2 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4, 5]; làm bài tập,	#HĐ 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 2: Trường tĩnh điện</p> <p>2.1. Các phương trình Maxwell của tĩnh điện trường</p> <p>2.2. Điện trường tĩnh trong môi trường đồng chất. Thế vô hướng</p> <p>2.3. Thế vô hướng của hệ điện tích</p> <p>2.4. Các phương trình vi phân của thế vô hướng</p>	05	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4.	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Dạy học kiến tạo, sinh viên làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 2, 3 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4, 5]; làm bài tập,	#HĐ 8.1
<p>Chương 3. Từ trường dừng</p> <p>3.1. Các phương trình của từ trường dừng</p> <p>3.2. Thế điện động ngoại lai. Định luật Ohm, định luật Jun-Lenxơ suy rộng</p> <p>3.3. Từ trường trong môi trường đồng chất. Thế véc tơ. Định luật Bio-Savar-Laplace</p>	05	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 3, 4 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4, 5]; làm bài tập,	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2
<p>Chương 4. Trường chuẩn dừng</p> <p>4.1. Điều kiện chuẩn dừng</p> <p>4.2. Các phương trình của trường chuẩn dừng</p> <p>4.3. Hệ dây dẫn có cảm ứng điện từ</p> <p>4.4. Mạch điện có điện dung và tự cảm</p>	05	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 4, 5 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4, 5]; làm bài tập,	#HĐ 9.1
<p>Chương 5. Sóng điện từ - Lý thuyết bức xạ</p> <p>5.1. Điện từ trường tự do-sóng điện từ trong môi trường đồng chất-Sóng phẳng</p> <p>5.2. Sóng điện từ phẳng đơn sắc</p> <p>5.3. Sự bức xạ sóng điện từ</p>	05	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...		#HĐ 9.1

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Quốc Thái, Phạm Tuấn Vinh	Bài giảng “Điện động lực học”	2021	ĐHĐT	Thư viện	x	
2	Đào Văn Phúc	Điện động lực học	1978	GD	Thư viện		x
3	Nguyễn Văn Hùng	Điện động lực học	2008	Đại học quốc gia	Thư viện		x
4	Nguyễn Hữu Minh, Tạ Duy Lợi, Đỗ Đình Thanh, Lê Trọng Tường	Bài tập vật lý lí thuyết - T.1: Cơ lý thuyết - Điện động lực học - Lý thuyết tương đối	2007	GD	Thư viện		x
5	Lim Yung-kuo	Problems and solutions on electromagnetism	2005	World Scientific	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Điểm danh, quan sát	Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	Từ 4.3.1 đến 4.3.4	0,2

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.2	Làm kiểm tra	Chương 1-3. Tự luận 60 phút	Từ 4.1.1 đến 4.1.3	0,2
9.3	Thi kết thúc môn học	Tự luận 60 phút	Từ 4.1.1 đến 4.1.3	0,6

D.24. VẬT LÝ NGUYÊN TỬ VÀ HẠT NHÂN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Vật lý nguyên tử và hạt nhân
- Mã lớp học phần: PH4106
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện: Toán cho vật lý 1, Toán cho vật lý 2, Điện và từ 1, Điện và từ 2.
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Nguyễn Quốc Thái Chức danh: GV, ThS
- Điện thoại: 090 7872675 Email: nqthai@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm KHTN, ĐH Đồng Tháp

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc Chức danh: PGS, TS
- Điện thoại: 090 5477035 Email: hvphuc@dthu.edu.vn
- Đơn vị công tác: Khoa Sư phạm KHTN, ĐH Đồng Tháp

3. Tổng quan về học phần

Nội dung của môn học bao gồm hai phần. Phần một: Vật lý nguyên tử, phần hai: vật lý hạt nhân.

- Vật lý nguyên tử: các mẫu nguyên tử theo lý thuyết cổ điển, cơ sở lý thuyết lượng tử, cấu trúc nguyên tử theo lý thuyết lượng tử, liên kết nguyên tử trong phân tử, những ảnh hưởng bên ngoài lên nguyên tử bức xạ.
- Vật lý hạt nhân: Đại cương về hạt nhân, các mẫu cấu trúc của hạt nhân, phân rã phóng xạ, các phản ứng hạt nhân, năng lượng hạt nhân, các hạt cơ bản..

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này sinh viên nắm được cấu trúc của nguyên tử, phân tử và cấu trúc của hạt nhân. Các mô hình nguyên tử, quy luật chuyển động của điện tử, giải thích được qui luật phổ nguyên tử và tiên đề, định luật liên quan đến nguyên tử và hạt nhân. Vận dụng kiến thức giải bài tập liên quan. Đồng thời vận dụng được kiến thức trong dạy học các nội dung của môn Vật lý ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Trang bị cho sinh viên ngành vật lý những kiến thức vật lý cơ bản, cần thiết nhất về vật lý nguyên tử và hạt nhân. Trên cơ sở của một số định luật vật lý và học thuyết cơ bản, người học có thể hiểu và giải thích được một số hiện tượng vật lý như sự tách vạch quang phổ và kỹ năng giải được các bài tập đơn giản, tạo điều kiện tốt cho học tập môn vật lý lượng tử.	1.4	4
5.1.2	Cung cấp kiến thức cơ sở và bổ sung cho một số môn học thuộc các chuyên ngành khác nhau của khoa học tự nhiên.	1.2, 1.3	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	Thông qua môn học giáo dục cho người học thái độ học tập tích cực.		
5.1.3	Nắm vững các kiến thức về vật lý nguyên tử và hạt nhân như cấu trúc nguyên tử, các đặc tính của nguyên tử, cấu tạo của vật chất từ các hạt cơ bản.	1.4	5
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Giúp sinh viên có khả năng làm việc nhóm, phân tích, tổng hợp, giải quyết vấn đề. Lựa chọn phương pháp làm việc khoa học và tiếp cận thích hợp, phân tích và tìm giải pháp để giải quyết vấn đề.	2.4	3
5.2.2	Có phương pháp làm việc khoa học, sáng tạo trong lĩnh vực Vật lý kỹ thuật và ứng dụng phục vụ đời sống. Phát triển tư duy độc lập, trình bày, bảo vệ và phân biện ý kiến trước đám đông.	2.1, 2.4	3
5.2.3	Phân tích và cho lời giải các bài tập, giải thích được bản chất của các hiện tượng vật lý trong đời sống hàng ngày.	2.1, 2.2, 2.5	3, 4
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Cần cù, trung thực và trách nhiệm. Hình thành niềm tin khoa học.	3.1	3
5.3.2	Làm bài tập và chuẩn bị bài đầy đủ theo yêu cầu của giảng viên và của nhóm trước khi đến lớp;	3.1	3
5.3.3	Hình thành thói quen đọc sách, tìm thêm tài liệu tham khảo nhất là tài liệu viết bằng tiếng nước Anh, khai thác các thêm kênh thông tin trên internet phục vụ nội dung học tập.	3.1, 3.2	3
5.3.4	Có tinh thần làm việc hợp tác với đồng nghiệp và cộng đồng. Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, tinh thần ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp.	3.1, 3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Các mẫu nguyên tử theo lý thuyết cổ điển 1.1. Mẫu nguyên tử Thomson 1.2. Mẫu nguyên tử Rutherford 1.3. Mẫu nguyên tử N. Bohr 1.3.1. Thuyết N. Bohr 1.3.1.1. Định đề về trạng thái dừng 1.3.1.2. Điều kiện về lượng tử hóa momen động lượng quỹ đạo 1.3.1.3. Định đề về cơ chế bức xạ 1.3.2. Tính quy luật của quang phổ nguyên tử Hydro 1.4. Lý thuyết Bohr đối với NT Hydro và các Ion tương tự Hydro	07	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Dạy học kiến tạo, sinh viên làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 1, 2 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4, 5]; làm bài tập,	#HD 9.1
Chương 2. Cơ sở của lý thuyết	08	5.1.1, 5.2.1,	Thuyết trình, Nêu vấn đề,	Chuẩn bị giáo trình, nghiên	#HD 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>lượng tử</p> <p>2.1. Lý thuyết Photon 2.2. Hiệu ứng quang điện 2.3. Hiệu ứng tán xạ Compton 2.4. Sóng De Broglie 2.4.1. Lượng tính “sóng hạt” của ánh sáng 2.4.2. Lượng tính “sóng hạt” của hạt vi mô – Sóng De Broglie 2.5. Kiểm chứng giả thuyết sóng De Broglie 2.6. Hệ thức bất định Heisenberg 2.7. Hàm sóng và phương trình sóng Srodinger 2.7.1. Phương trình Srodinger 2.7.2. Ý nghĩa của hàm sóng 2.8. Hạt trong giếng thế năng</p>		5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Dạy học kiến tạo, sinh viên làm bài tập...	cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 2, 3 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4, 5]; làm bài tập,	
<p>Chương 3. Cấu trúc nguyên tử theo lý thuyết lượng tử</p> <p>3.1. Cấu trúc nguyên tử Hydro và các Ion tương tự hydro 3.2. Mẫu nguyên tử theo lý thuyết lượng tử 3.3. Momen từ của Electron chuyển động quanh hạt nhân 3.4. Spin của Electron 3.5. Cấu trúc nguyên tử phức tạp – nguyên tử kim loại kiềm 3.5.1. Năng lượng của electron hóa trị trong NT kim loại kiềm 3.5.2. Các lớp điện tử trong nguyên tử</p>	05	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 3, 4 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4, 5]; làm bài tập,	#HD 9.1 # HD 9.2
<p>Chương 5. Đại cương về hạt nhân</p> <p>5.1. Các đặc trưng cơ bản của hạt nhân 5.1.1. Cấu tạo hạt nhân 6.1.2. Kích thước hạt nhân 5.1.3. Spin hạt nhân 5.1.4. Momen từ hạt nhân 5.2. Lực hạt nhân 5.2.1. Lực hạt nhân có bán kính tác dụng vô cùng nhỏ 5.2.2. Lực hạt nhân không phụ thuộc vào điện tích 5.2.3. Lực hạt nhân không đơn thuần là lực hút 5.2.4. Lực hạt nhân có tính bảo toàn 5.2.5. Lực hạt nhân là lực trao đổi 5.2.6. Lực hạt nhân phụ thuộc vào Spin của các Nuclon 5.3. Năng lượng liên kết hạt nhân</p>	05	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 4, 5 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4, 5]; làm bài tập,	#HD 9.1

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 6. Phân rã phóng xạ. Phản ứng hạt nhân 6.1. Hiện tượng phân rã phóng xạ 6.2. Định luật phân rã phóng xạ 6.3. Quy tắc dịch chuyển. Họ phóng xạ tự nhiên 6.3.1. Quy tắc dịch chuyển phóng xạ 6.3.2. Họ phóng xạ 6.4. Khái niệm về phản ứng hạt nhân 6.5. Phản ứng phân hạch 6.4. Phản ứng nhiệt hạch	05	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2] chương 4, 5 tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3, 4, 5]; làm bài tập,	#HĐ 9.1
TỔNG CỘNG	30				

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Lương Duyên Bình	Vật lý Đại cương – quang học, vật lý nguyên tử và hạt nhân, tập 3	2008	GD	Thư viện	x	
2	Lương Duyên Bình	Bài tập vật lý đại cương – quang học, vật lý lượng tử, tập 3	2003	GD	Thư viện	x	
3	David Halliday	Cơ sở vật lý – quang học và vật lý lượng tử, tập 6	1998	GD	Thư viện		x
4	Lê Chấn Hùng	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	1999	GD	Thư viện		x
5	Dương Ngọc Huyền	Bài tập và lời giải vật lý nguyên tử, hạt nhân và các hạt cơ bản	2008	GD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.

2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Điểm danh, quan sát	Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả	Từ 4.3.1 đến 4.3.4	0,2
9.2	Làm kiểm tra	Chương 1-3. Tự luận 60 phút	Từ 4.1.1 đến 4.1.3	0,2
9.3	Thi kết thúc môn học	Tự luận 90 phút	Từ 4.1.1 đến 4.1.3	0,6

D.25. THIÊN VĂN ĐẠI CƯƠNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: THIÊN VĂN ĐẠI CƯƠNG
- Mã học phần: PH4102
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30 (30/00/60)
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú Chức danh, học vị: TS, GVC
- Điện thoại: 0912.897.776 E-mail: ltntu@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN

Giảng viên 2

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng Chức danh, học vị: TS, GV
- Điện thoại: 0986.745.156 E-mail: httung@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần Thiên văn đại cương bao gồm những kiến thức cơ bản về thiên văn học như: bầu trời và các thuyết mô tả cấu trúc vũ trụ, trái đất trong vũ trụ, thiên văn cầu, các định luật cơ bản của cơ học thiên thể, mặt trời, thời gian, lịch, chuyển động của Mặt Trăng, phương pháp thiên văn vật lý, đặc trưng của sao và phân loại sao, lý thuyết về nguồn gốc vũ trụ.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên cần nắm được kiến thức tổng quan về hệ mặt trời trong vũ trụ; đặc điểm chuyển động của các hành tinh trong hệ Mặt Trời; đặc điểm chuyển thiên cầu, hệ nhật tâm; quy luật chuyển động của các thiên thể trong trường lực hấp dẫn; đặc điểm thiên cầu, các hệ tọa độ cơ bản trên thiên cầu; nguyên nhân xuất hiện bốn mùa và cơ sở xây dựng thời gian; chuyển động của Mặt Trăng, hiện tượng nhật - nguyệt thực, thủy triều; tìm hiểu về các thiết bị thu nhận và phân tích thông tin từ vũ trụ.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng các kiến thức về hệ Mặt Trời, quy luật chuyển động của các thiên thể để giải các bài toán tính khối lượng thiên thể, tính chu kỳ chuyển động của các hành tinh trong hệ Mặt Trời, lực hấp dẫn giữa chúng và để giải thích các hiện tượng trong tự nhiên.	1.2	3
5.1.2	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về thiên cầu và đặc điểm chuyển động tự quay của Trái đất để giải thích được quy luật chuyển động của thiên cầu, giải thích sự biến đổi mùa trên Trái đất, giải thích sự hình thành các đới khí hậu và	1.3	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	nguyên nhân gây ra các hiện tượng nhật – nguyệt thực và hiện tượng thủy triều.		
5.1.3	Trình bày được nguyên lý hoạt động của kính thiên văn, các thiết bị thu nhận và phân tích thông tin từ vũ trụ.	1.4	1
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng được công nghệ thông tin trong quá trình học tập và dạy học Vật lý ở trường phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được các nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Thái độ ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực.	2.2	3
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực, khách quan và tâm huyết với nghề.	2.4	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực tìm các tài liệu từ các nguồn tài nguyên khác nhau, đọc và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.	3.2	3
5.3.2	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học để phân tích và giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học, vào thực tiễn đời sống và sản xuất.</i>	3.1	3
5.3.3	Kiên nhẫn, cầu thị, không ngừng tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp chương trình giáo dục phổ thông và thích nghi môi trường mới.	3.3	3
5.3.4	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường giáo dục.	3.1	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Hệ mặt trời trong vũ trụ					
1.1. Tổng quan về cấu trúc vũ trụ	4+1	5.1.1	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 8-26. - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 1.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
1.2. Từ trái đất quan sát bầu trời		5.2.1			
1.3. Nhật động của bầu trời. Xác định phương hướng		5.2.2			
1.4. Đặc điểm chuyển động nhìn thấy của mặt trời, mặt trăng và các hành tinh trên nền trời sao		5.2.3			
1.5. Mô hình hệ địa tâm Ptoleme		5.2.4			
1.6. Mô hình hệ nhật tâm Copernic		5.3.1			
1.7. Ba định luật Kepler		5.3.2			
1.8. Định luật vạn vật hấp dẫn Biều		5.3.3 5.3.4			

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
thức toán học của định luật vạn vật hấp dẫn 1.9. Tổng quan về hệ Mặt Trời					
Chương 2. Quy luật chuyển động của các thiên thể trong trường lực hấp dẫn 2.1. Trái Đất 2.1.1. Hệ tọa độ địa lý 2.1.2. Sự phụ thuộc của gia tốc trọng trường vào vĩ độ địa lý 2.1.3. Cách xác định khối lượng Trái Đất 2.2. Bài toán 2 vật. Suy ra các định luật Kepler 2.3. Phương trình năng lượng 2.3.1. Sự bảo toàn cơ năng trong trường hấp dẫn 2.3.2. Phương trình năng lượng 2.3.3. Các vận tốc vũ trụ 2.4. Xác định khối lượng các thiên thể trong Hệ Mặt Trời	4+1	5.1.1 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 28-64. - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 2.	HD # 9.1 HD # 9.2 HD # 9.3 HD # 9.4
Chương 3. Thiên cầu – Nhật động 3.1. Thiên cầu và các khái niệm cơ bản trên thiên cầu 3.2. Các hệ tọa độ cơ bản trên thiên cầu 3.2.1. Hệ tọa độ chân trời 3.2.2. Hệ tọa độ xích đạo 1 3.2.3. Hệ tọa độ xích đạo 2 3.3. Sự liên hệ giữa độ cao của thiên cực và vĩ độ nơi quan sát 3.4. Hiện tượng mọc và lặn của thiên thể do nhật động 3.5. Quan sát bầu trời tại những nơi có vĩ độ khác nhau 3.6. Sự biến thiên của thiên thể do nhật động	3+1	5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 67-78. - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 3.	HD # 9.1 HD # 9.2 HD # 9.3 HD # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 4: Bốn mùa – thời gian – lịch</p> <p>4.1. Đặc điểm tự quay và chuyển động quay của Trái Đất quanh Mặt Trời</p> <p>4.1.1. Đặc điểm tự quay của Trái Đất</p> <p>4.1.2. Đặc điểm chuyển động quay của Trái Đất quanh Mặt Trời</p> <p>4.2. Sự biến thiên tọa độ xích đạo của Mặt Trời</p> <p>4.3. Bốn mùa và đới khí hậu</p> <p>4.3.1. Nguyên nhân xuất hiện bốn mùa</p> <p>4.3.2. Các đới khí hậu</p> <p>4.4. Cơ sở xác định thời gian</p> <p>4.4.1. Ngày sao</p> <p>4.4.2. Ngày mặt trời thực</p> <p>4.4.3. Ngày mặt trời trung bình</p> <p>4.5. Các hệ tính thời gian</p> <p>4.5.1. Giờ địa phương và kinh độ địa lý</p> <p>4.5.2. Giờ múi, giờ quốc tế</p> <p>4.6. Đường đổi ngày</p> <p>4.7. Lịch. Dương lịch. Âm dương lịch</p> <p>4.7.1. Dương lịch</p> <p>4.7.2. Âm lịch</p> <p>4.7.3. Âm dương lịch</p>	4+2	5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 79-100. - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 4.	HD # 9.1 HD # 9.2 HD # 9.3 HD # 9.4
<p>Chương 5. Tuần trăng – Nhật thực – Nguyệt thực – Thủy triều</p> <p>5.1. Chuyển động của Mặt Trăng – Chu kì tuần trăng</p> <p>5.2. Nhật - nguyệt thực</p> <p>5.3. Thủy triều</p>	3	5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 133-145. - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập.	HD # 9.1 HD # 9.2 HD # 9.3 HD # 9.4
<p>Chương 6. Thông tin, thiết bị thu nhận và phân tích thông tin từ vũ trụ</p> <p>6.1. Thông tin được sử dụng trong thiên văn vật lý</p> <p>6.2. Thiết bị ghi nhận thông tin. Kính thiên văn</p> <p>6.3. Thiết bị ghi nhận bức xạ vũ trụ</p>	3	5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung	- Đọc TLTK [1] trang 154-164. - Đọc thêm ở các TLTK [2], [3] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận	HD # 9.1 HD # 9.2 HD # 9.3 HD # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
6.4. Thiết bị phân tích bức xạ		5.3.4	học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	nhóm về nội dung học tập.	
Kiểm tra giữa kỳ, ôn tập, giải đáp thắc mắc	2		- Hỏi - đáp	- Làm bài kiểm tra tại lớp - Chuẩn bị câu hỏi thắc mắc	HD # 9.1 HD # 9.3
TỔNG CỘNG	28				

6.2. Thực hành

Nội dung	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của sinh viên
Bài 1. Quan sát bầu trời sao 1.1. Xác định các đường điêm trên bầu trời thực thể 1.2. Xác định các chòm sao vào thời điêm quan sát và sự nhật điộng của bầu trời	1	5.1.1 5.1.2 5.2.1-5.2.4 5.3.1-5.3.4	Kết hợp PP thuyết trình, PP dạy học thực hành.	Đọc trước TLTK [1] và thực hành.
Bài 2. Quan sát Mặt Trăng	1	5.1.2 5.2.1-5.2.4 5.3.1-5.3.4	Kết hợp PP thuyết trình, PP dạy học thực hành.	Đọc trước TLTK [1] và thực hành.
Tổng cộng	02			

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Phạm Viết Trinh, Nguyễn Đình Noãn	Giáo trình thiên văn đại cương	NXB GD	1986	Thư viện Lê Vũ Hùng	x	
2	Donat, G Wentzel, Phạm Viet Trinh	Vật lí thiên văn (bản song ngữ)	NXB GD	1999	Thư viện Lê Vũ Hùng		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
3	Phạm Viết Trinh, Lê Phước Lộc	Bài tập thiên văn	NXB GD	2001	Thư viện Lê Vũ Hùng		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao.
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu (TLTK [2,3]) và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan.
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo.
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia đầy đủ các buổi thực hành quan sát thực tế, tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (24 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép).	5.2-5.3	5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm, tham gia các buổi thực hành quan sát thực tế	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề.	5.2.2 5.2.4 5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5-6 (Tự luận 60 phút).	5.1-5.3	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5-6 (Tự luận 60 phút).	5.1-5.3	60%

D.26. CƠ HỌC LƯỢNG TỬ 1

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Cơ học lượng tử 1
 - Mã lớp học phần: PH4002
 - Số tín chỉ: 03
 - Học phần điều kiện (nếu có):
 - Học kỳ: 6
- Số tiết tín chỉ: 45
Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc
 - Điện thoại: 0905477035
 - Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên
- Chức danh, học vị: PGS, TS
E-mail: hvphuc@dthu.edu.vn

Giảng viên 2

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú
 - Điện thoại: 0912.897.776
 - Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN
- Chức danh, học vị: TS, GVC
E-mail: ltntu@dthu.edu.vn

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về toán tử và các phép tính toán tử; các toán tử biểu diễn các biến động lực cơ bản: toán tử năng lượng, toán tử xung lượng, toán tử mômen xung lượng, và các tính chất của chúng; phương trình Schrodinger và các ứng dụng của nó trong việc giải các bài toán cụ thể; áp dụng cụ thể cho bài toán của Hydro và các ion tương tự.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- Nắm được các kiến thức cơ bản của cơ học lượng tử: như phép tính toán tử và biểu diễn các đại lượng động lực.
- Giải được phương trình Schrodinger đối với các hệ cơ bản.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Nắm và vận dụng được các cơ sở của cơ học lượng tử, phép tính toán tử, hàm riêng, trị riêng của toán tử.	1.4	5
5.1.2	Nắm được nội dung các tiên đề của cơ học lượng tử; cách tính trị trung bình của một đại lượng động lực và các hệ số phân tích;		
5.1.3	Hiểu được nội dung của phương trình Schrodinger; áp dụng phương trình Schrodinger để giải các bài toán cơ bản của cơ học lượng tử.		

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ảnh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Nắm rõ các khái niệm về toán tử năng lượng, toán tử xung lượng, toán tử mômen xung lượng,... và các tính chất của chúng; phương trình Schrodinger và các ứng dụng của nó trong việc giải các bài toán cụ thể; áp dụng cụ thể cho bài toán của Hydro và các ion tương tự;	2.2	4
5.2.2	Vận dụng các vấn đề lí thuyết vào giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học;		3
5.2.3	Vận dụng được những kiến thức cơ sở cần thiết vào các môn học chuyên ngành.		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực thảo luận, hợp tác khi phân công nhiệm và hoạt động nhóm.	3.1; 3.2; 3.3	3
5.3.2	Làm việc độc lập, trung thực với kết quả tính toán.		3
5.3.3	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết các vấn đề vật lí.</i>		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Mở đầu 1.1. Tính chất hạt của bức xạ 1.2. Tính chất sóng của vật chất và giả thiết De Broglie 1.3. Hàm sóng của hạt vật chất- chuẩn hoá hàm sóng 1.4 Mô tả lượng tử của hạt vật chất- bó sóng 1.5. Hạt trong trường thế vô hướng không phụ thuộc thời gian	02	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2
Chương 2: Toán tử 2.1. Định nghĩa và ví dụ 2.2. Các phép tính trên toán tử 2.3. Hàm riêng, trị riêng và phương trình trị riêng của toán tử 2.4. Toán tử tự liên hợp tuyến tính (Hermite)	06	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6];	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
				làm bài tập,	
Chương 3. Các tiên đề của cơ học lượng tử 3.1. Mở đầu 3.2. Phát biểu các tiên đề 3.3. Tính trị trung bình của biến số động lực 3.4. Tính hệ số phân tích 3.5. Toán tử toạ độ và xung lượng 3.6. Nguyên lý tương ứng và dạng các toán tử 3.7. Sự đo đồng thời hai biến số động lực 3.8. Hệ thức bất định Heisenberg	07	5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
Chương 4. Phương trình Schrodinger 4.1. Phương trình Schrodinger không phụ thuộc thời gian 4.2. Tính chất nghiệm của phương trình Schrodinger một chiều 4.3. Hồ thế sâu vô hạn 4.4. Thế bậc thang 4.5. Hàng rào thế-hiệu ứng đường ngầm 4.6. Dao động tử điều hoà	08	5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
Chương 5. Sự biến đổi trạng thái theo thời gian 5.1. Phương trình Schrodinger phụ thuộc thời gian 5.2. Mật độ xác suất và mật độ dòng xác suất 5.3. Trạng thái dừng 5.4. Đạo hàm của toán tử theo thời gian 5.5. Phương trình chuyển động trong cơ học lượng tử 5.6. Tích phân chuyển động	07	5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2
Chương 6. Mômen động lượng 6.1. Toán tử mômen động lượng 6.2. Trị riêng của toán tử mômen động lượng 6.3. Hàm riêng của toán tử mômen động lượng 6.4. Mẫu vectơ và phép cộng mômen động lượng 6.5. Tính chẵn, lẻ của hàm cầu	07	5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 7. Thế xuyên tâm, nguyên tử Hydro 7.1. Chuyển động trong một thế xuyên tâm 7.2. Phần hàm sóng bán kính 7.3. Các lượng tử số 7.4. Các hàm riêng 7.5. Quang phổ của nguyên tử hydro 7.6. Sự phân bố electron trong nguyên tử hydro 7.7. Chuyển động của khối tâm	04	5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
Chương 8. Mômen cơ và mômen từ của nguyên tử 8.1. Mômen từ quỹ đạo 8.2. Mức năng lượng của nguyên tử hydro 8.3. Momen riêng và mômen toàn phần của electron-Spin	04	5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Phạm Quý Tư, Đỗ Đình Thanh	Cơ học lượng tử	2003	ĐHQG Hà Nội	Thư viện	x	
2	Lương Văn Tùng	Bài tập cơ học lượng tử	2012	ĐHQG Hà nội	Thư viện	x	
3	Huỳnh Vĩnh Phúc	Bài giảng cơ học lượng tử 1	2018	ĐH ĐT	Thư viện	x	
4	Nguyễn Hữu Minh	Bài tập vật lý lý thuyết tập 2	2003	GD	Thư viện		x
5	Nguyễn Xuân Hãn	Cơ học lượng tử	1998	ĐHQG Hà Nội	Thư viện		X

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
6	Vũ Văn Hùng	Cơ học lượng tử	2004	ĐHSP Hà Nội	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kỳ; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (36 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 2-3-4-5-6-7-8	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 2-3-4-5-6-7-8	4.1-4.2	60%

D.27. PHÂN TÍCH CHƯƠNG TRÌNH.

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Phân tích chương trình.**
- Mã lớp học phần: PH4016N.
- Số tín chỉ: 03 Số tiết tín chỉ: 45
- Học phần điều kiện (*nếu có*): Lý luận dạy học Vật lý, Thí nghiệm VLPT

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: **Trần Thị Thanh Thu** Chức danh, học vị: GV, ThS
- Điện thoại: 0919.870.206 E-mail: thudhdt@gmail.com;
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: **Phạm Thị Mỹ Hạnh** Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0918 366 590 E-mail: ptmhanh@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần nghiên cứu các nội dung:

- **Nội dung 1:** Đại cương về chương trình vật lý THPT
 - + Đối với chương trình hiện hành: Nghiên cứu về đối tượng, nhiệm vụ dạy học (mục tiêu), quan điểm xây dựng chương trình, cấu trúc của chương trình;
 - + Đối với chương trình GDPT môn Vật lý 2018: Nghiên cứu về đối tượng, quan điểm xây dựng chương trình, mục tiêu của chương trình, cấu trúc chương trình;
 - + Tính kế thừa chương trình hiện hành của chương trình mới;
 - + So sánh chương trình mới với chương trình hiện hành (điểm mới)
- **Nội dung 2:** Các kiến thức vật lý phổ thông cơ bản

Nội dung phần này nghiên cứu các loại kiến thức vật lý cơ bản và phân tích con đường hình thành các loại kiến thức vật lý cơ bản đó.
- **Nội dung 3:** Đặc điểm về nội dung kiến thức vật lý THPT (chương trình hiện hành)

Nội dung phần này nghiên cứu đặc điểm về nội dung của chương trình vật lý THPT về Cơ, Nhiệt, Điện và Quang ở các lớp học 10, 11, 12.
- **Nội dung 4:** Phân tích nội dung kiến thức VL cơ bản (Dựa vào chương trình GDPT 2018 - môn vật lý)

Dựa vào chương trình tổng thể môn Vật lý 2018 và các yêu cầu cần đạt được của các chủ đề xác định: Kiến thức VLCB trong từng chủ đề; Xác định mục tiêu/ chuẩn đầu ra của kiến thức; Phân tích nội dung; Lưu ý về giới hạn của chương trình và mở rộng kiến thức.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên có thể:

- Phân tích, so sánh và đánh giá được ưu, nhược của chương trình Vật lý hiện hành và chương trình Vật lý 2018;
- Phân tích được nội dung các kiến thức vật lý cơ bản thuộc chương trình Vật lý phổ thông;

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Xác định được nguyên tắc xây dựng chương trình vật lý phổ thông, cấu trúc chương trình.	1.2	4
5.1.2	Chỉ ra được ưu và nhược điểm chương trình vật lý phổ thông.	1.2	3
5.1.3	Phân tích được cơ sở lí luận của việc hình thành các kiến thức vật lí cơ bản ở trường phổ thông;	1.2	4
5.1.4	Phân tích được những yêu cầu về nội dung kiến thức, kỹ năng và kỹ xảo mà học sinh cần đạt được khi tìm hiểu những kiến thức vật lí cơ bản của chương trình Vật lí trung học phổ thông.	1.2 1.4	4
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Vận dụng được lí luận dạy học vật lí để phân tích con đường hình thành kiến thức vật lí cơ bản của chương trình Vật lí phổ thông.	2.3 2.6	3
5.2.2	Xác định được mục tiêu của bài học. Lựa chọn được nội dung và phương pháp dạy học phù hợp để thực hiện được mục tiêu bài học.	2.3 2.6	3 4
5.2.3	Đánh giá được ưu điểm và những hạn chế của SGK Vật lí để có những thích ứng kịp thời khi có thay đổi chương trình SGK hay đối tượng dạy học.	2.5	5
5.2.4	Có kỹ năng làm việc nhóm, chăm chỉ và quyết tâm thực hiện với công việc đảm nhận.	2.2; 2.4	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tinh thần trách nhiệm và hợp tác nhóm; Tác phong chuyên nghiệp	3.1	3
5.3.2	Cần cù, trung thực và nhẫn nại;	3.2	3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới.	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Đại cương về chương trình vật lí THPT	8	5.1.1	+ GV Thuyết trình	+ Học viên xem trước tài liệu [1], [2], theo yêu cầu của GV;	HD # 1
1.1. Chương trình hiện hành		5.1.2			HD # 2
1.1.1. Đối tượng nghiên cứu		5.2.3	+ Tổ chức cho Học viên làm việc theo nhóm,	+ Chuẩn bị giấy A0, bút lông làm	
		5.2.4			

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
1.1.2. Nhiệm vụ dạy học (mục tiêu) 1.1.3. Quan điểm xây dựng chương trình 1.1.4. Cấu trúc của chương trình 1.2. Chương trình GDPT môn Vật lý 2018 1.2.1. Đối tượng nghiên cứu 1.2.2. Nhiệm vụ dạy học (mục tiêu) 1.2.3. Quan điểm xây dựng chương trình 1.2.4. Cấu trúc của chương trình 1.3. Tính kế thừa chương trình hiện hành của chương trình mới 1.4. So sánh chương trình mới với chương trình hiện hành (điểm mới)		5.3.1 5.3.2 5.3.3	cá nhân	việc theo nhóm	
Chương 2: Các kiến thức vật lý phổ thông cơ bản 2.1. Các loại kiến thức vật lý cơ bản 2.2 Phân tích con đường hình thành các loại kiến thức vật lý cơ bản.	4	5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	+ GV Thuyết trình + Tổ chức cho Học viên làm việc theo nhóm, cá nhân	+ Học viên xem trước tài liệu [2]; + Chuẩn bị giấy A0, bút lông làm việc theo nhóm	HĐ # 1 HĐ # 2
Chương 3: Đặc điểm về nội dung kiến thức vật lý THPT (chương trình hiện hành) 3.1. Cơ học THPT 3.1.1. Đặc điểm về nội dung 3.1.2. Đặc điểm về phương pháp 3.2. Nhiệt học THPT 3.2.1. Đặc điểm về nội dung	8	5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	+ GV Thuyết trình + Tổ chức cho Học viên làm việc theo nhóm, cá nhân	+ Học viên xem trước tài liệu [4], [5] ; + Chuẩn bị giấy A0, bút lông làm việc theo nhóm	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 3 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.2.2. Đặc điểm về phương pháp 3.3. Điện học THPT 3.3.1. Đặc điểm về nội dung 3.3.2. Đặc điểm về phương pháp 3.4 Quang học THPT 3.4.1. Đặc điểm về nội dung 3.4.2. Đặc điểm về phương pháp					
Chương 4: Phân tích nội dung kiến thức VL cơ bản (Dựa vào chương trình GDPT 2018 - môn vật lý) Dựa vào các yêu cầu cần đạt của chương trình trong các mạch nội dung để thực hiện các nội dung: Phân tích nội dung chương trình; đặc điểm về PPDH; những thí nghiệm được sử dụng và những lưu ý về cách xác định mục tiêu, nội dung và phương pháp: 4.1. Động học 4.2. Động lực học 4.3. Công, năng lượng, công suất 4.4. Động lượng 4.5. Chuyển động tròn 4.6. Biến dạng của vật rắn 4.7. Trái Đất và bầu trời 4.8. Vật lý với giáo dục về bảo vệ môi trường 4.9. Trường hấp dẫn 4.10. Dao động 4.11. Sóng 4.12. Truyền thông tin bằng sóng vô tuyến 4.13. Trường điện (Điện trường) 4.14. Dòng điện, mạch điện	25	5.1.3 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	+ GV Thuyết trình + Tổ chức cho Học viên làm việc theo nhóm, cá nhân	+ Học viên xem trước tài liệu [1], [2]; + Chuẩn bị giấy A0, bút lông làm việc theo nhóm	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 3 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
4.15. Mở đầu về điện tử học 4.16. Vật lý nhiệt 4.17. Khí lý tưởng 4.18. Trường từ (Từ trường) 4.19. Dòng điện xoay chiều 4.20. Vật lý hạt nhân và phóng xạ 4.21. Vật lý lượng tử					

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
5.	Bộ GD & ĐT	<i>Chương trình GDPT 2018 - môn Vật lý</i>	2018	NXB GD	Internet	x	
6.	Nguyễn Đức Thâm và Nguyễn Ngọc Hưng	<i>Phương pháp dạy học vật lý ở trường THPT.</i>	2001	NXBGD	Thư viện	x	
7.	Lê Công Triêm	Bài giảng phân tích chương trình vật lý phổ thông	2004	ĐHSP Huế	Thư viện		x
8.	Bộ giáo dục và đào tạo	<i>sách giáo khoa vật lý 10-11-12</i>	2010	NXBGD	Thư viện	x	
9.	Bộ giáo dục và đào tạo	<i>sách giáo viên vật lý 10-11-12</i>	2010	NXBGD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

- + Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần.
- + Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm chuyên cần.
- + Không tham gia, tham gia không tích cực hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (*SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm*).
- + Sinh viên tham gia thuyết trình nội dung hoạt động nhóm được đánh giá tốt, tích cực sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo - Được nhóm xác nhận có tham gia	5.1-5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	- Phân tích con đường hình thành các kiến thức vật lý cơ bản. - Xác định mục tiêu bài học, lựa chọn nội dung và phương pháp dạy học phù hợp - Nội dung đánh giá chương 2, 3, 4.	5.1-5.3	20%
4	Thi kết thúc học phần	- Xác định cấu trúc chương trình. - Phân tích con đường hình thành các kiến thức vật lý cơ bản. - Lập kế hoạch dạy học cho một đơn vị kiến thức phù hợp với mục tiêu đã đề ra. - Nội dung đánh giá chương 2, 3, 4.	5.1-5.2	60%

D.28. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM SÁNG TẠO
- Mã học phần: PH4122
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện (nếu có):
- Học kì: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Phạm Thị Mỹ Hạnh Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0918 366 590 E-mail: ptmhanh@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0919 870 206 E-mail: thudhd@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Nội dung của học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cơ sở khoa học của tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo, vai trò của hoạt động trải nghiệm sáng tạo đối với việc hình thành và phát triển nhân cách của học sinh; các nội dung, hình thức, phương pháp và cách thức đánh giá hoạt động trải nghiệm sáng tạo.

Học phần giúp người học biết được mục tiêu giáo dục của chương trình giáo dục phổ thông mới và mục tiêu của hoạt động trải nghiệm sáng tạo; biết cách vận dụng các nội dung, hình thức, cách tổ chức và định hướng đánh giá vào tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh trong chương trình giáo dục phổ thông nhằm hình thành và phát triển nhân cách cho học sinh theo định hướng phát triển năng lực.

4. Mục tiêu học phần

Xác định được mục tiêu, tầm quan trọng của hoạt động trải nghiệm sáng tạo đối với việc hình thành và phát triển nhân cách của học sinh.

Trình bày các nội dung, hình thức, các phương pháp tổ chức và các hướng đánh giá, các yêu cầu chung và các bước thiết kế hoạt động trải nghiệm sáng tạo.

Thiết kế và tổ chức được các hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong chương trình giáo dục phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được những kiến thức cơ bản về cơ sở khoa học của tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo, vai trò của hoạt động trải nghiệm sáng tạo đối với việc hình thành và phát triển nhân cách của học sinh; Các nội dung, hình thức, phương pháp và cách thức đánh giá hoạt động trải nghiệm sáng tạo.	1.2	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ảnh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.2	Vận dụng được quy trình thiết kế và hướng dẫn tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh trong dạy học vật lí và hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.	1.2	3
5.1.3	Vận dụng được các kiến thức vật lí cơ bản và liên môn vào môn học để tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh ở trường phổ thông.	1.3	3
5.1.4	Xác định được nội dung, hình thức, các phương pháp tổ chức và các hướng đánh giá vào việc tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo cho học sinh trong chương trình giáo dục phổ.	1.4	5
5.2. Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong dạy học vật lí phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực, có kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học vật lí phổ thông.	2.3	4
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực và tâm huyết với nghề.	2.4	4
5.2.5	Thiết kế và tổ chức được các hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong chương trình giáo dục phổ thông.	2.6	6
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp.	3.1	3
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn, hội nhập và phát triển nghề nghiệp.	3.2	3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới.	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Cơ sở khoa học của tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo 1.1. Một số vấn đề chung về hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong trường phổ thông 1.1.1. Mục tiêu giáo dục của chương trình giáo dục phổ thông mới và mục tiêu của hoạt động trải nghiệm sáng tạo	20	5.1.1	+ Thuyết trình + Thảo luận nhóm + Làm việc cá nhân, nhóm	+ Xem tài liệu 1, 2	#HD 9.1
		5.1.3		+ Thảo luận về nội dung, hình thức, phương pháp và định hướng đánh giá hoạt động trải nghiệm sáng tạo	#HD 9.2
		5.1.4		#HD 9.3	
		5.2.1		#HD 9.4	
		5.2.2			
		5.2.3			

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
1.1.2. Cơ sở lí luận của tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong nhà trường phổ thông		5.2.4			
		5.3.1			
1.2. Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong nhà trường phổ thông		5.3.2			
		5.3.3			
1.2.1. Nội dung hoạt động trải nghiệm sáng tạo					
1.2.2. Hình thức tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo					
1.2.3. Phương pháp tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo					
1.2.4. Định hướng đánh giá hoạt động trải nghiệm sáng tạo					
Chương 2. Thiết kế hoạt động trải nghiệm sáng tạo		5.1.2			
2.1. Các yêu cầu chung về thiết kế hoạt động trải nghiệm sáng tạo		5.1.3			
		5.1.4			
2.2. Các bước thiết kế hoạt động trải nghiệm sáng tạo		5.2.1	+ Thuyết trình	+ Xem tài liệu 1, 2	#HĐ 9.1
		5.2.2	+Thảo luận nhóm		#HĐ 9.2
2.3. Thực hành thiết kế hoạt động trải nghiệm sáng tạo	10	5.2.3	+ Làm việc cá nhân, nhóm	+ Thực hành thiết kế thiết kế hoạt động trải nghiệm sáng tạo	#HĐ 9.3
		5.2.4			#HĐ 9.4
		5.2.5			
		5.3.1			
		5.3.2			
		5.3.3			
TỔNG CỘNG	30				

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Thị Liên (chủ biên) Nguyễn	<i>Tổ chức hoạt động trải nghiệm sáng tạo trong</i>					

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
	Thị Hằng - Tường Duy Hải - Đào Thị Ngọc Minh	<i>trường phổ thông</i>	2016	NXBGD	Thư viện	x	
2	Đinh Thị Kim Thoa (Chủ biên), Bùi Ngọc Diệp, Lê Thái Hưng,...	<i>Hướng dẫn tổ chức hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp Trung học phổ thông theo Chương trình giáo dục phổ thông mới</i>	2015	NXB ĐHSP	Thư viện		x
3	Tường Duy Hải (Chủ biên) – Đào Phương Thảo.	<i>Hoạt động trải nghiệm sáng tạo 8, 9.</i>	1995	NXB GDVN	Thư viện		x
4	Vũ Quang (Tổng chủ biên), Nguyễn Đức Thâm,...	<i>Vật lí 10, 11, 12 (Cơ bản và nâng cao)(SKG, SGV)</i>	2010	NXBGD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần

Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm đánh giá chuyên cần .

Không tham gia, tham gia không tích cực trong hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm).

Sinh viên tham gia làm bài tập, hoạt động nhóm trên lớp tích cực, đạt điểm cao, được đánh giá tốt sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Điểm chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
9.2	Điểm bài tập cá nhân, nhóm	Chương 1, 2	5.1- 5.3	15%
9.3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Chương 1, 2	5.1- 5.2	20%
9.4	Thi kết thúc học phần	Chương 1, 2	5.1- 5.2	60%

D.29. GIẢI BÀI TẬP VLPT

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: Giải bài tập VLPT
 - Mã học phần: PH4010
 - Số tín chỉ: 02
 - Học phần điều kiện (nếu có): Lý luận dạy học vật lý
 - Học kỳ:
- Số tiết tín chỉ: 30
Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Phạm Thị Mỹ Hạnh
 - Điện thoại: 0918 366 590
 - Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên
- Chức danh, học vị: Thạc sĩ
E-mail: ptmhanh@dthu.edu.vn

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu
 - Điện thoại: 0919 870 206
 - Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên
- Chức danh, học vị: Thạc sĩ
E-mail: thudhd@gmail.com

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần trang bị cho người học kiến thức gồm 3 chương. Chương 1, 2 đề cập đến lí luận chung về dạy học bài tập vật lý như *những yêu cầu chung trong dạy học về bài tập vật lý, phương pháp giải, hướng dẫn học sinh giải* các loại bài tập vật lý phổ thông và *các hình thức dạy học về bài tập vật lý*. Chương 3 vận dụng cơ sở lí luận chương 1, 2 để *giải và hướng dẫn học sinh giải các loại bài tập vật lý phổ thông trong khi dạy học*.

Bên cạnh đó, nội dung kiến thức của học phần còn giúp người học *xác định, phân tích những khó khăn trong nhận thức của từng học sinh* trong khi dạy học bài tập vật lý và từ đó giúp họ *điều chỉnh hoạt động dạy của mình và học của học sinh*.

4. Mục tiêu học phần

Trình bày được vai trò, phân loại bài tập vật lý; yêu cầu trong dạy học về bài tập vật lý; tư duy trong quá trình giải bài tập vật lý; các bước chung giải bài tập vật lý; các hình thức dạy học về bài tập vật lý và quy trình soạn phương án lên lớp hướng dẫn học sinh giải bài tập.

Phân tích được các kiểu hướng dẫn học sinh giải bài tập vật lý và cho được ví dụ.

Áp dụng được phương pháp giải (các bước chung) để giải các loại bài tập vật lý và các kiểu hướng dẫn học sinh giải bài tập vật lý trong khi dạy học bài tập vật lý.

Thiết kế và tổ chức được các hoạt động dạy học bài tập vật lý trong chương trình giáo dục phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được lí luận chung về dạy học bài tập vật lý như vai trò, phân loại bài tập vật lý; yêu cầu trong dạy học về bài tập vật lý.	1.2	3
5.1.2	Vận dụng được phương pháp giải (các bước chung) để giải các loại bài tập vật lý phổ thông.	1.2	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ảnh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.3	Vận dụng được các kiểu hướng dẫn học sinh giải bài tập vật lý trong khi dạy học bài tập vật lý ở trường phổ thông.	1.2	3
5.1.4	Vận dụng được các kiến thức vật lý cơ bản vào môn học để hướng dẫn học sinh giải bài tập vật lý trong khi dạy học bài tập vật lý	1.3	3
5.1.5	Xác định được các hình thức dạy học về bài tập vật lý và quy trình soạn phương án lên lớp hướng dẫn học sinh giải bài tập.	1.4	5
5.2 Kỹ năng/Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực, có kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.2	Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học vật lý phổ thông.	2.3	4
5.2.3	Chăm chỉ, công bằng, trung thực và tâm huyết với nghề.	2.4	4
5.2.4	Thiết kế được phương án lên lớp hướng dẫn học sinh giải bài tập vật lý trong chương trình giáo dục phổ thông.	2.6	6
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp.	3.1	3
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn, hội nhập và phát triển nghề nghiệp.	3.2	3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới.	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá		
Chương 1. Lí luận chung về bài tập vật lý	2	5.1.1	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.	Tìm hiểu lí luận về bài tập vật lý (vai trò phân loại, các yêu cầu) theo yêu cầu của GV - chương 1 - tài liệu [4].	#HD 9.1		
1.1. Vai trò của bài tập vật lý		5.2.1				Thảo luận nhóm, làm việc cá nhân để xây dựng bài.	#HD 9.2
1.2. Phân loại bài tập vật lý		5.2.2					#HD 9.3
1.3. Những yêu cầu chung trong dạy học về bài tập vật lý		5.2.3					#HD 9.4
		5.3.1					
		5.3.2					
	5.3.3						

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 2. Phương pháp dạy học về bài tập vật lý</p> <p>2.1. Tư duy trong quá trình giải bài tập vật lý</p> <p>2.2. Phương pháp giải bài tập vật lý</p> <p>2.3. Hướng dẫn học sinh giải bài tập vật lý</p> <p>2.3.1. Hướng dẫn theo mẫu</p> <p>2.3.2. Hướng dẫn tìm tòi</p> <p>2.3.3. Định hướng khái quát chương trình hóa</p> <p>2.4. Các hình thức dạy học về bài tập vật lý</p> <p>2.5. Quy trình soạn phương án lên lớp hướng dẫn học sinh giải bài tập</p>	8	<p>5.1.2</p> <p>5.1.3</p> <p>5.1.4</p> <p>5.1.5</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.4</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p>	<p>Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.</p> <p>Làm việc cá nhân.</p>	<p>SV thảo luận nhóm về phương pháp giải, các cách hướng dẫn học sinh giải bài tập chương 2 - tài liệu [4], tham khảo thêm tài liệu [2], [3].</p> <p>Luyện tập đặt câu hỏi định hướng, gợi ý để hướng dẫn học sinh giải bài tập.</p> <p>Áp dụng, luyện tập trên bài tập mẫu (nhóm, cá nhân).</p>	<p>#HD 9.1</p> <p>#HD 9.2</p> <p>#HD 9.3</p> <p>#HD 9.4</p>
<p>Chương 3. Bài tập</p> <p>3.1. Bài tập động học</p> <p>3.2. Bài tập động lực học</p> <p>3.3. Bài tập các định luật bảo toàn</p> <p>3.4. Bài tập tĩnh học</p> <p>3.5. Bài tập vật lý phân tử và nhiệt học</p> <p>3.6. Bài tập điện học</p> <p>3.7. Bài tập quang học</p>	20	<p>5.1.1</p> <p>5.1.2</p> <p>5.1.3</p> <p>5.1.4</p> <p>5.1.5</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.3</p> <p>5.2.4</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p>	<p>Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp.</p> <p>Thảo luận nhóm.</p> <p>Làm việc cá nhân.</p>	<p>SV tự lực hoặc làm việc theo nhóm nhỏ (theo yêu cầu của GV) để giải và hướng dẫn giải BTVLPT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BT trong SGK, SBT - tài liệu [1]. - Hệ thống bài tập theo yêu cầu của GV. 	<p>#HD 9.1</p> <p>#HD 9.2</p> <p>#HD 9.3</p> <p>#HD 9.4</p>

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Vũ Quang (Tổng chủ biên), Nguyễn Đức Thâm,...	<i>Vật lý 10, 11, 12 (Cơ bản và nâng cao)(SKG, SBT)</i>	2010	NXBGD	Thư viện		x
2	Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng.	<i>Phương pháp dạy học vật lý ở trường THPT</i>	2001	NXBGD	Thư viện		x
3	Phạm Hữu Tông	<i>Lí luận dạy học vật lý 1</i>	2001	NXBGD	Thư viện		x
4	Đỗ Hương Trà – Phạm Gia Bách	<i>Dạy học bài tập vật lý ở trường PT</i>	2009	NXB ĐHSP	Thư viên	x	

8. Quy định đối với sinh viên

Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần.

Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm chuyên cần.

Không tham gia, tham gia không tích cực hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (*SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm*).

Sinh viên tham gia giải bài tập trên lớp, hoạt động nhóm đạt điểm cao, được đánh giá tốt, tích cực sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
9.2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo từng chương	5.1-5.3	15%
9.3	Kiểm tra giữa kỳ	Chương 1, 2, 3	5.1-5.2	20%
9.4	Thi kết thúc học phần	Chương 1, 2, 3	5.1-5.2	60%

D.30. NGOẠI NGỮ CHUYÊN NGÀNH

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Ngoại ngữ chuyên ngành
 - Mã lớp học phần: PH4300N
 - Số tín chỉ: 02
 - Học phần điều kiện (nếu có):
 - Học kỳ: 6
- Số tiết tín chỉ: 30
- Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc
 - Điện thoại: 0905477035
 - Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên
- Chức danh, học vị: PGS, TS
E-mail: hyphuc@dtu.edu.vn

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú
 - Điện thoại: 0912897776
 - Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên
- Chức danh, học vị: GVC, TS
E-mail: ltntu@dtu.edu.vn

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Môn học chủ yếu tập trung giới thiệu các chủ đề trong Vật lý đại cương như cơ học Newton, chất lỏng, nhiệt động học, tĩnh học... Nội dung của các bài đọc theo chủ đề giới thiệu về khái niệm của các đại lượng hay các định lý quan trọng, căn bản trong vật lý để sinh viên có được vốn từ cần thiết có thể được sử dụng và phát triển hơn trong các năm sau cũng như chuyên ngành. Song song với các chủ đề đọc hiểu, sinh viên sẽ được yêu cầu giải các bài tập Vật lý đơn giản dưới hình thức trắc nghiệm dựa trên những kiến thức Vật lý đã được dạy trong chương trình cấp 3.

4. Mục tiêu học phần

- Sau khi học xong học phần sinh viên có thể:
- Đọc hiểu được các nội dung về các chủ đề cơ bản trong Vật lý đại cương.
 - Hiểu được các thuật ngữ chuyên ngành phục vụ trong học tập và nghiên cứu khoa học bằng tiếng Anh.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Nắm và vận dụng được các nội dung về science	1.1	3
5.1.2	Nắm và vận dụng được các nội dung về physics;		
5.1.3	Nắm và vận dụng được các nội dung về matter and measurement;		
5.1.4	Nắm và vận dụng được các nội dung về international system of units;		

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.5	Nắm và vận dụng được các nội dung về elementary particles;		
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Phân biệt rõ một số kiến thức cơ bản của vật lý bằng tiếng Anh như: science, physics, matter and measurement, international system of units, và elementary particles;	2.2	4
5.2.2	Vận dụng các vấn đề lí thuyết vào giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học;		3
5.2.3	Vận dụng được những kiến thức cơ sở cần thiết vào các môn học chuyên ngành.		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực thảo luận, hợp tác khi phân công nhiệm vụ và hoạt động nhóm.	3.1; 3.2; 3.3	3
5.3.2	Làm việc độc lập, trung thực với kết quả tính toán.		3
5.3.3	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết các vấn đề vật lí.</i>		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Unit 1. Science 1.1. Reading passage 1.2. Grammar in use 1.3. Problem solving 1.4. Translations 1.5. Vocabulary items	06	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [2,3,4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
Unit 2. Physics 1.1. Reading passage 1.2. Grammar in use 1.3. Problem solving 1.4. Translations 1.5. Vocabulary items	06	5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [2,3,4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Unit 3. Matter and Measurement 1.1. Reading passage 1.2. Grammar in use 1.3. Problem solving 1.4. Translations 1.5. Vocabulary items	06	5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [2,3,4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
Unit 4. International system of Units 1.1. Reading passage 1.2. Grammar in use 1.3. Problem solving 1.4. Translations 1.5. Vocabulary items	06	5.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [2,3,4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
Unit 5. Elementary particles 1.1. Reading passage 1.2. Grammar in use 1.3. Problem solving 1.4. Translations 1.5. Vocabulary items	06	5.1.5, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [2,3,4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Ho Huyen	English for Studentss of Physics. Vol 1	2007	ĐHQG Hà Nội	Thư viện	x	
2	Anita Pineas	Writing in English , book 1	1991	Macmilan Publishers	Thư viện		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
3	Benjamin Cowell	Light and Matter series	2001	Fullerton California	Thư viện		x
4	David Blackie	English for Basic Physics, Student's book	1981	Thomas Nelson & SMS Limited, England.	Thư viện		x
5	David Halliday, Robert Resnick, Jeark Walker	Fundamentals of Physics	1997	Extended John Wiley & SMS. Inc	Thư viện		X

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kỳ; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (36 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	60%

D.31. VẬT LÝ THỐNG KÊ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: VẬT LÝ THỐNG KÊ
 - Mã học phần: PH4032
 - Số tín chỉ: 03
 - Học phần điều kiện (nếu có): Phương pháp toán lý, Nhiệt học, Nhiệt động lực học
 - Học kỳ:
- Số tiết tín chỉ: 45 (90/00/120)
Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú
 - Điện thoại: 0912.897.776
 - Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN
- Chức danh, học vị: TS, GVC
E-mail: ltntu@dthu.edu.vn

Giảng viên 2

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc
 - Điện thoại: 0905.477.035
 - Đơn vị: Bộ môn Vật lý, Khoa SP KHTN
- Chức danh, học vị: PGS. TS, GVC
E-mail: hvphuc@dthu.edu.vn

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần Vật lý thống kê bao gồm những kiến thức về lí thuyết xác suất, phương pháp luận của Vật lý thống kê, các quy luật phân bố ứng với các hàm phân bố (phân bố Maxwell - Boltzmann, phân bố Maxwell - Boltzmann lượng tử, phân bố Fermi-Dirac, phân bố Bose - Einstein) và tính chất các hệ vật lí xét cả mặt cổ điển và lượng tử; rèn luyện kỹ năng tính toán các đại lượng và giải thích các hiện tượng mang tính thống kê của hệ nhiều hạt.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên cần nắm được các kiến thức về phương pháp thống kê trong nghiên cứu hệ nhiều hạt, cách biểu diễn hệ nhiều hạt trong không gian pha, thiết lập được các hàm phân bố chính tắc Gibbs, phân bố Maxwell - Boltzmann, phân bố Fermi - Dirac, phân bố Bose - Einstein, phân bố chính tắc lượng tử và áp dụng của các hàm phân bố đó để tính toán các đại lượng và giải thích được các hiện tượng mang tính thống kê của hệ nhiều hạt.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được các khái niệm cơ bản của vật lý thống kê để chuẩn hóa một số hàm phân bố cơ bản.	1.2	1
5.1.2	Vận dụng các luận đề cơ bản của vật lý thống kê để xác định biểu thức không gian pha của một số hệ cụ thể.	1.3	1
5.1.3	Vận dụng được các kiến thức vật lý thống kê cổ điển để thiết lập các hàm phân bố Maxwell - Boltzmann, phân bố của dao động tử điều hòa, biểu tích phân trạng thái, biểu thức của các hàm	1.4	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	nhiệt động theo tích phân trạng thái, định lý phân bố đều động năng theo bậc tự do và định lý về Virian.		
5.1.4	Vận dụng các kiến thức vật lý thống kê lượng tử để thiết lập phân bố chính tắc lượng tử; phân bố Maxwell – Boltzmann lượng tử; phân bố Bose – Einstein và phân bố Fermi – Dirac và tính được nhiệt dung của dao động tử điều hòa lượng tử và rotato lượng tử trong giới hạn cổ điển và giới hạn lượng tử.	1.4	3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng được công nghệ thông tin trong quá trình học tập và dạy học Vật lý ở trường phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được các nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Thái độ ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực.	2.2	3
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực, khách quan và tâm huyết với nghề.	2.4	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực tìm các tài liệu từ các nguồn tài nguyên khác nhau, đọc và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.	3.2	3
5.3.2	Chủ động vận dụng các kiến thức đã học để phân tích và giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học, vào thực tiễn đời sống và sản xuất.	3.1	3
5.3.3	Kiên nhẫn, cầu thị, không ngừng tự học, tự nghiên cứu để áp dụng phù hợp chương trình giáo dục phổ thông và thích nghi môi trường mới.	3.3	3
5.3.4	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường giáo dục.	3.1	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu của vật lý thống kê					
1.1. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu của vật lý thống kê	5+2	5.1.1	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [2] trang 13-29. - Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 1.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
1.2. Các biến cố ngẫu nhiên, các đại lượng ngẫu nhiên		5.2.2			
1.3. Một số lý thuyết cơ bản về xác suất		5.2.3			
1.4. Các đặc trưng của một đại lượng ngẫu nhiên		5.2.4			
1.5. Một số hàm phân bố thường gặp		5.3.1			
		5.3.2			
	5.3.3				
	5.3.4				

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
1.6. Hàm phân bố cho nhiều đại lượng ngẫu nhiên					
Chương 2. Các luận đề cơ bản của vật lý thống kê 2.1. Quy luật tính động lực và quy luật tính thống kê 2.1.1. Quy luật tính động lực 2.1.2. Quy luật tính thống kê 2.2. Phương pháp cơ bản của Vật lý thống kê 2.2.1. Trạng thái vi mô và trạng thái vĩ mô 2.2.2. Phương pháp cơ bản của Vật lý thống kê 2.3. Biểu diễn hệ trong không gian pha 2.3.1. Không gian pha 2.3.2. Các yếu tố cơ bản của không gian pha 2.3.3. Thí dụ về việc mô tả hệ trong không gian pha 2.4. Cách mô tả thống kê hệ nhiều hạt 2.5. Định lý Liouville và phương trình Liouville. Cân bằng thống kê 2.5.1. Định lý Liouville 2.5.2. Phương trình Liouville 2.5.3. Cân bằng thống kê	4+2	5.1.2 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 5-24. - Đọc TLTK [2] trang 31-43. - Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 2.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4
Chương 3: Vật lý thống kê cổ điển 3.1. Phân bố vi chính tắc 3.2. Phân bố chính tắc Gibbs 3.2.1. Phân bố chính tắc 3.2.2. Mối liên hệ giữa phân bố chính tắc và phân bố vi chính tắc 3.3. Phân bố chính tắc và nhiệt động lực học 3.3.1. Nhiệt độ thống kê 3.3.2. Thiết lập phương trình cơ bản của nhiệt động lực học dựa vào phân bố chính tắc 3.3.3. Entropy	12+4	5.1.3 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Diễn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 77-132. - Đọc TLTK [2] trang 45-82. - Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.4. Phân bố Maxwell – Boltzmann 3.4.1. Phân bố Boltzmann 3.4.2. Phân bố Maxwell 3.5. Hàm phân bố của một dao động tử 3.6. Va chạm giữa các phân tử khí với thành bình 3.7. Phân bố chính tắc lớn 3.8. Biểu thức của các hàm nhiệt động theo tích phân trạng thái 3.9. Khí lý tưởng 3.9.1. Tích phân trạng thái của khí lý tưởng 3.9.2. Năng lượng tự do của khí lý tưởng 3.9.3. Entropy của khí lý tưởng 3.9.4. Nội năng và nhiệt dung của khí lý tưởng 3.10 Khí thực 3.11. Định lý phân bố đều động năng theo bậc tự do 3.12. Định lý về Virian 3.13. Nhiệt dung của khí loãng 3.14. Nhiệt dung của vật rắn				chương 3.	
Chương 4. Vật lý thống kê lượng tử 4.1. Các quy luật lượng tử cơ bản 4.2. Phân bố chính tắc lượng tử 4.3. Phân bố Maxwell – Boltzmann lượng tử 4.4. Phân bố Bose– Einstein và phân bố Fermi – Dirac 4.4.1. Thống kê lượng tử cho hệ các hạt đồng nhất 4.4.2. Phân bố Bose – Einstein 4.4.3. Phân bố Fermi – Dirac 4.4.4. So sánh giữa phân bố Maxwell – Boltzmann, Bose – Einstein và Fermi – Dirac 4.5. Dao động tử điều hòa lượng tử 4.6. Rotato lượng tử 4.7. Nhiệt dung của khí lý tưởng lưỡng nguyên tử 4.7.1. Nhiệt dung gắn với chuyển động tịnh tiến 4.7.2. Nhiệt dung gắn với chuyển động quay	9+4	5.1.4 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	- Dẫn giảng, giải thích, nêu vấn đề, thuyết trình, hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm. - Hướng dẫn SV thảo luận nhóm theo nội dung môn học.	- Đọc TLTK [1] trang 140-177. - Đọc TLTK [2] trang 87-120. - Đọc thêm ở các TLTK [3], [4], [5] ứng với các nội dung liên quan. - SV thảo luận nhóm về nội dung học tập, giải bài tập chương 4.	HĐ # 9.1 HĐ # 9.2 HĐ # 9.3 HĐ # 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
4.7.3. Nhiệt dung dao động 4.8. Nhiệt dung vật rắn 4.8.1. Lý thuyết nhiệt dung của Einstein 4.8.2. Lý thuyết nhiệt dung của Debye 4.9. Các định luật về bức xạ nhiệt cân bằng 4.10. Hiện tượng ngưng tụ Bose – Einstein 4.11. Áp dụng thống kê Bose–Einstein cho khí photon 4.12. Áp dụng phân bố Fermi – Dirac					
Kiểm tra giữa kỳ, ôn tập, giải đáp thắc mắc	3		- Hỏi - đáp	- Làm bài kiểm tra tại lớp - Chuẩn bị câu hỏi thắc mắc	HD # 9.1 HD # 9.3
TỔNG CỘNG	45				

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Quang Báu	Vật lý thống kê	NXB ĐHQGHN	2004	Thư viện	x	
2	Huỳnh Vĩnh Phúc	Bài giảng Vật lý thống kê	TL lưu hành nội bộ	2014	GV cung cấp	x	
3	Nguyễn Hữu Minh, Tạ Duy Lợi, Đỗ Đình Thanh, Lê Trọng Trường.	Bài tập Vật lý lý thuyết, tập 2	NXB ĐHQGHN	1996	Thư viện		x
4	- Trần Công Phong	Bài tập Vật lý thống kê	NXB ĐHQGHN	2005	Thư viện		x
5	- Landau L. D., Lifshits E. L.	Statistical physics	NXB Moskva	1976	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tích cực tham gia thảo luận nhóm.

TT	Các điểm quy định	Nội dung
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học trước khi lên lớp, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của GV đã giao.
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu (TLTK [3,4,5]) và tự tìm đọc các tài liệu có liên quan.
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo.
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (36 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép).	5.2 - 5.3	5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề.	5.2.2 5.2.4 5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5 (Tự luận 60 phút).	5.1-5.3	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5 (Tự luận 90 phút).	5.1-5.3	60%

D.32. CƠ HỌC LƯỢNG TỬ 2

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Cơ học lượng tử 2
 - Mã lớp học phần: PH4003N
 - Số tín chỉ: 02
 - Học phần điều kiện (nếu có): PH4002
 - Học kỳ: 7
- Số tiết tín chỉ: 30
- Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc
 - Điện thoại: 0905477035
 - Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên
- Chức danh, học vị: PGS, TS
E-mail: hvphuc@dthu.edu.vn

Giảng viên 2

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú
 - Điện thoại: 0912897776
 - Đơn vị: Khoa Sư phạm KHTN
- Chức danh, học vị: GVC, TS
E-mail: ltntu@dthu.edu.vn

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về lý thuyết biểu diễn, hàm spin và các phương pháp gần đúng trong cơ học lượng tử.

4. Mục tiêu học phần

- Sau khi học xong học phần sinh viên có thể:
 - Nắm vững các kiến thức về lý thuyết biểu diễn, hàm spin
 - Sử dụng được các phương pháp gần đúng vào việc giải các bài toán cơ học lượng tử

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
4.1 Kiến thức			
5.1.1	Nắm và vận dụng được các nội dung về khái niệm về lý thuyết biểu diễn, điều kiện các trạng thái lượng tử, biểu diễn ma trận của toán tử, trị trung bình dưới dạng ma trận, phương trình trị riêng dưới dạng ma trận, phương trình Schrodinger dưới dạng ma trận, phương trình Heisenberg dưới dạng ma trận, sự chuyển biểu diễn, phép biến đổi Unita, phép biến đổi Unita phụ thuộc thời gian	1.4	5
5.1.2	Nắm và vận dụng được các nội dung về mômen động lượng quỹ đạo và mômen từ quỹ đạo, năng lượng của nguyên tử Hydro trong từ trường, mômen động lượng riêng, spin của hạt vi mô, toán tử spin, hàm spin, và hệ hạt đồng nhất;		

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.3	Nắm và vận dụng được các nội dung về khái niệm về lý thuyết nhiễu loạn, nhiễu loạn dừng không suy biến, nhiễu loạn dừng có suy biến, ứng dụng của lý thuyết nhiễu loạn dừng, nhiễu loạn không dừng, sự chuyển dời lượng tử dưới ảnh hưởng của nhiễu loạn, và phương pháp biến phân;		
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Nắm rõ các khái niệm về lý thuyết biểu diễn, hàm spin và các phương pháp gần đúng trong cơ học lượng tử;	2.2	1
5.2.2	Vận dụng các vấn đề lý thuyết vào giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học;		3
5.2.3	Vận dụng được những kiến thức cơ sở cần thiết vào các môn học chuyên ngành.		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực thảo luận, hợp tác khi phân công nhiệm vụ và hoạt động nhóm.	3.1; 3.2; 3.3	3
5.3.2	Làm việc độc lập, trung thực với kết quả tính toán.		3
5.3.3	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết các vấn đề vật lý.</i>		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Mở đầu 1.1. Khái niệm về lý thuyết biểu diễn 1.2. Biểu diễn các trạng thái lượng tử 1.3. Biểu diễn ma trận của toán tử 1.4. Trị trung bình dưới dạng ma trận 1.5. Phương trình trị riêng dưới dạng ma trận 1.6. Phương trình Schrodinger dưới dạng ma trận 1.7. Phương trình Heisenberg dưới dạng ma trận 1.8. Sự chuyển biểu diễn, phép biến	10	5.1.1, 5.2.1, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
đôi Unita 1.9. Phép biến đổi Unita phụ thuộc thời gian					
Chương 2: Spin và hệ hạt đồng nhất 2.1. Mômen động lượng quỹ đạo và mômen từ quỹ đạo 2.2. Năng lượng của nguyên tử Hydro trong từ trường 2.3. Mômen động lượng riêng, spin của hạt vi mô 2.4. Toán tử spin 2.5. Hàm spin 2.6. Hệ hạt đồng nhất	10	5.1.2, 5.2.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
Chương 3. Các phương pháp tính gần đúng 3.1. Khái niệm về lý thuyết nhiễu loạn 3.2. Nhiễu loạn dừng không suy biến 3.3. Nhiễu loạn dừng có suy biến 3.4. Ứng dụng của lý thuyết nhiễu loạn dừng 3.5. Nhiễu loạn không dừng 3.6. Sự chuyển dời lượng tử dưới ảnh hưởng của nhiễu loạn 3.7. Phương pháp biến phân	10	5.1.3, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Phạm Quý Tư, Đỗ Đình Thanh	Cơ học lượng tử	2003	ĐHQG Hà Nội	Thư viện	x	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
2	Lương Văn Tùng	Bài tập cơ học lượng tử	2012	ĐHQG Hà nội	Thư viện	x	
3	Huỳnh Vĩnh Phúc	Bài giảng cơ học lượng tử 1	2018	ĐH ĐT	Thư viện	x	
4	Nguyễn Hữu Minh	Bài tập vật lý lý thuyết tập 2	2003	GD	Thư viện		x
5	Nguyễn Xuân Hân	Cơ học lượng tử	1998	ĐHQG Hà Nội	Thư viện		X
6	Vũ Văn Hùng	Cơ học lượng tử	2004	ĐHSP Hà Nội	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kỳ; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (36 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3	4.1-4.2	60%

D.33. VẬT LÝ CHẤT RẮN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Vật lý Chất rắn - PH4029**
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 03 Số tiết tín chỉ: 45
- Học phần điều kiện (*nếu có*)
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0086745156 E-mail: httung@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc Chức danh, học vị: PGS, TS
- Điện thoại: 0905477035 E-mail: hyphuc@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Mở đầu về vật lý chất rắn dựa vào tinh thể và các tính chất của tinh thể, các loại ô cơ sở khác nhau trong vật rắn và các loại liên kết giữa các nguyên tử với nhau để tạo nên vật rắn. Sử dụng các phương pháp gần đúng để tính năng lượng trong vật rắn từ đó ta biết được sự phân bố năng lượng và dựa vào nó để giải thích các tính chất của chúng như dẫn điện và tính chất từ. Phân loại các vật liệu vật rắn khác nhau, nghiên cứu các tính chất từ của vật rắn và các ứng dụng của chúng, cơ sở của vật liệu bán dẫn và vật liệu siêu dẫn, các ứng dụng của chúng.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này Sinh viên sẽ có những kiến thức cơ bản về vật lý chất rắn dựa vào tinh thể và các tính chất của tinh thể, các loại ô cơ sở khác nhau trong vật rắn và các loại liên kết giữa các nguyên tử với nhau để tạo nên vật rắn. Sử dụng các phương pháp gần đúng để tính năng lượng trong vật rắn từ đó ta biết được sự phân bố năng lượng và dựa vào nó để giải thích các tính chất của chúng như dẫn điện và tính chất từ. Phân loại các vật liệu vật rắn khác nhau, nghiên cứu các tính chất từ của vật rắn và các ứng dụng của chúng, cơ sở của vật liệu bán dẫn và vật liệu siêu dẫn, các ứng dụng của chúng.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Hiểu được các khái niệm về tinh thể và các tính chất của tinh thể, các loại ô cơ sở khác nhau trong vật rắn và các loại liên kết giữa các nguyên tử với nhau để tạo nên vật rắn;	1.2; 1.4	3
5.1.2	Sử dụng các phương pháp gần đúng để tính năng lượng trong vật rắn từ đó ta biết được sự phân bố năng lượng và dựa vào nó để giải thích các tính chất của chúng;		3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.3	Phân loại các vật liệu vật rắn khác nhau, nghiên cứu các tính chất từ của vật rắn và các ứng dụng của chúng, cơ sở của vật liệu bán dẫn và vật liệu siêu dẫn, các ứng dụng của chúng;		3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Vận dụng được các khái niệm cơ bản, các lí thuyết để giải các bài tập trong chương trình;	2.1; 2.2; 2.3; 2.4	3
5.2.2	Ứng dụng được các kiến thức về vật lý chất rắn cơ bản vào thực tế đời sống và giảng dạy ở trường phổ thông;		3
5.2.3	Tạo lập được hệ thống kiến thức cơ sở phục vụ cho các học phần cơ học lượng tử 2 trong chương trình đào tạo;		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành thái độ nghiêm túc trong quá trình học tập học phần;	3.1; 3.2; 3.3	3
5.3.2	Kết nối được kiến thức về vật lý chất rắn với các vật liệu trong tự nhiên và trong đời sống.		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương I: Cấu trúc tinh thể của vật rắn.</p> <p>I. Tinh thể</p> <ol style="list-style-type: none"> Mạng không gian Chỉ số miller Các tính chất đối xứng của mạng không gian Các hệ tinh thể trong không gian Cấu trúc tinh thể Một số cấu trúc tinh thể đơn giản Mạng đảo <p>III. Các loại liên kết trong vật rắn.</p> <ol style="list-style-type: none"> Lực tác dụng giữa các nguyên tử trong vật rắn. Liên kết cộng hóa trị (Liên kết nguyên tử). Liên kết ion. Liên kết kim loại. Liên kết Van Der Waals. Liên kết Hidro (Liên kết phân tử). <p>II. Xác định cấu trúc tinh thể bằng phương pháp thực nghiệm nhiễu xạ tia X.</p> <ol style="list-style-type: none"> Công thức nhiễu xạ Vulf - Bragg. Cầu nhiễu xạ Ewald. Phương pháp Laue. 	8	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập....	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
5. Phương pháp đơn tinh thể quay 6. Phương pháp Debye – Sherrer. Phương pháp nhiễu xạ kế.					
Chương II: Dao động của mạng tinh thể. 1. Lý thuyết cổ điển về dao động của mạng tinh thể 2. Lý thuyết lượng tử về dao động mạng (H) 3. Nhiệt dung của vật rắn(H anhxtanh,cổ điển) 4. Sự dẫn nở vì nhiệt	5	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 3
Chương III. Lý thuyết vùng năng lượng của vật rắn. 1. Chuyển động của electron trong trường tinh thể. 2. Phương pháp gần đúng đoạn nhiệt. 3. Phương pháp gần đúng một electron. 4. Mô hình electron liên kết yếu.(H) 5. Mô hình electron liên kết mạnh. 6. Tính chất của electron trong lý thuyết vùng năng lượng. Kim loại, bán dẫn, điện môi.	8	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 4
Chương IV. Khí electron trong kim loại 1. Mặt fermi. 2. Sự dẫn điện của kim loại. Nhiệt dung của khí electron.	3	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 4
Chương V. Bán dẫn 1. Sơ lược về tính chất. 2. Bán dẫn tinh khiết. 3. Bán dẫn pha tạp. 4. Hiệu ứng Hall trong bán dẫn. Lớp chuyển tiếp p-n.	6	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 2
Chương VI. Tính chất từ của vật rắn. 1. Chuyển động của hạt mang điện trong từ trường. Momen từ. 2. Lý thuyết nghịch từ. 3. Nghịch từ Landau. 4. Lý thuyết thuận từ, định luật Curie-Weiss. 5. Thuận từ spin pauli. 6. Sắt từ. Lý thuyết trường phân tử Weiss. 7. Tương tác trao đổi mẫu Heisenberg. 8. Sóng spin. 9. Cấu trúc domain của vật sắt từ. Sự từ hóa. Lý thuyết phản sắt từ. Mẫu hai phân	8	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
mạng.					
Chương VII. Siêu dẫn 1. Các tính chất của vật liệu siêu dẫn. 2. Lý thuyết về hiện tượng siêu dẫn. 3. Toán tử sinh hạt và hủy hạt trong lý thuyết siêu dẫn. 4. Tương tác giữa electron và phonon. 5. Lý thuyết BCS. Siêu dẫn nhiệt độ cao	5	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 4
Bài tập chương 1,2,3,4,5	7	4.1, 4.2, 4.3			HD # 1 HD # 4
TỔNG CỘNG	45				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Thế Khôi, Nguyễn Hữu Minh	Vật lý chất rắn	1992	NXBGD. Hà Nội	Thư viện	x	
2	Đào Văn Phúc	Điện động lực học	1984	NXBGD	Thư viện		x
3	Vũ Thanh Khiết	Vật lí thống kê	1983	NXBGD	Thư viện		x
4	C. Kittel	introduction solid state physics	1978	M. Navaka	C. Kittel		x

8. Yêu cầu đối với Sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5-6-7	4.1-4.2	60%

D.34. LÝ THUYẾT TƯƠNG ĐỐI

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Lý thuyết tương đối
- Mã lớp học phần: PH4121
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện (*nếu có*):
- Học kỳ: 8 Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc Chức danh, học vị: PGS, TS
- Điện thoại: 0905477035 E-mail: hvphuc@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0912897776 E-mail: ltntu@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm KHTN

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về Vec-tơ và ten-xơ ba chiều, Vec-tơ và ten-xơ bốn chiều, các phương trình chuyển động, hệ thức giữa khối lượng và năng lượng, hệ thức giữa năng lượng và xung lượng, mô-men năng-xung lượng, nguyên lý tác dụng tối thiểu trong cơ học tương đối tính, biến đổi của hàm phân bố, các phương trình cơ học trong môi trường liên tục, và các chất lỏng lý tưởng, thể bốn chiều và mật độ dòng bốn chiều, các phương trình trường điện từ dạng bốn chiều, các ten-xơ trường điện từ, các bất biến của trường điện từ, nguyên lý tác dụng tối thiểu của trường điện từ, ten-xơ năng xung lượng của trường điện từ, hiệu ứng Doppler, sóng phẳng đơn sắc, trường điện từ của một điện tích chuyển động đều, trường của một điện tích chuyển động bất kì, cực xạ của một điện tích chuyển động, cực xạ Tcherenkov, lý thuyết tương đối tổng quát bao gồm: nguyên lý tương đương, độ cong không gian, độ cong không-thời gian, giải tích ten-xơ cơ bản; Thuyết Einstein.

4. Mục tiêu học phần

- Học xong học phần học viên có thể:
 - Nắm được các kiến thức cơ bản về phép tính Tensor và vận dụng được vào thuyết tương đối đặc biệt và thuyết đối tổng quát.
 - Giải được phương trình Einsteins đối với các hệ cơ bản.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Nắm được các nội dung về Vec-tơ và ten-xơ ba chiều, Vec-tơ và ten-xơ bốn chiều	1.4	5

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.2	<p>Nắm được các nội dung về các phương trình chuyển động, hệ thức giữa khối lượng và năng lượng, hệ thức giữa năng lượng và xung lượng, mô-men năng-xung lượng, nguyên lý tác dụng tối thiểu trong cơ học tương đối tính, biến đổi của hàm phân bố, các phương trình cơ học trong môi trường liên tục, và các chất lỏng lý tưởng</p>		
5.1.3	<p>Nắm được các nội dung về thế bốn chiều và mật độ dòng bốn chiều, các phương trình trường điện từ dạng bốn chiều, các ten-xơ trường điện từ, các bất biến của trường điện từ, nguyên lý tác dụng tối thiểu của trường điện từ, ten-xơ năng xung lượng của trường điện từ, hiệu ứng Doppler, sóng phẳng đơn sắc, trường điện từ của một điện tích chuyển động đều, trường của một điện tích chuyển động bất kì, cúc xạ của một điện tích chuyển động, cúc xạ Tcherenkov</p>		
5.1.4	<p>Nắm được các nội dung về lý thuyết tương đối tổng quát bao gồm: nguyên lý tương đương, độ cong không gian, độ cong không-thời gian, giải tích ten-xơ cơ bản</p>		
5.1.5	<p>Nắm được các nội dung về Thuyết Einstein bao gồm: đạo hàm hiệp biến, phép tính liên kết mê-tric, các tính chất của đạo hàm hiệp biến, nguyên lý hiệp biến tổng quát hóa, phương trình trắc địa, phép biến đổi sang hệ quy chiếu đang rơi tự do, các đường trắc địa là các quỹ đạo dừng, các ví dụ quen thuộc, ten-xơ độ cong Reimann, ten-xơ năng-xung lượng, phương trình Einstein, và giới hạn Newton;</p>		
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	<p>Nắm rõ các kiến thức về vectơ và tenxơ bốn chiều, lý thuyết tương đối đặc biệt, điện động lực học tương đối tính, thuyết tương đối tổng quát và thuyết Einstein;</p>	2.2	3
5.2.2	<p>Vận dụng các vấn đề lí thuyết vào giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học;</p>		3
5.2.3	<p>Vận dụng được những kiến thức cơ sở cần thiết vào các môn học chuyên ngành.</p>		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.3.1	Tích cực thảo luận, hợp tác khi phân công nhiệm vụ và hoạt động nhóm.	3.1; 3.2; 3.3	3
5.3.2	Làm việc độc lập, trung thực với kết quả tính toán.	3.1; 3.2; 3.3	3
5.3.3	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết các vấn đề vật lý.</i>	3.1; 3.2; 3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Vec-tơ và ten-xơ bốn chiều 1.1. Vec-tơ và ten-xơ ba chiều 1.2. Vec-tơ và ten-xơ bốn chiều	04	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
Chương 2. Lý thuyết tương đối đặc biệt 2. 1. Các phương trình chuyển động 2. 2. Hệ thức giữa khối lượng và năng lượng 2. 3. Hệ thức giữa năng lượng và xung lượng 2. 4. Mô-men năng-xung lượng 2.5. Nguyên lý tác dụng tối thiểu trong cơ học tương đối tính 2.6. Biến đổi của hàm phân bố 2.7. Các phương trình cơ học trong môi trường liên tục 2.8. Các chất lỏng lý tưởng	06	5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
Chương 3. Điện động lực học tương đối tính 3.1. Thế bốn chiều và mật độ dòng bốn chiều 3.2. Các phương trình trường điện từ dạng bốn chiều 3.3. Các ten-xơ trường điện từ 3.4. Các bất biến của trường điện từ 3.5. Nguyên lý tác dụng tối thiểu của trường điện từ 3.6. Ten-xơ năng xung lượng của trường điện từ 3.7. Hiệu ứng Doppler	06	5.1.3, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.8. Sóng phẳng đơn sắc 3.9. Trường điện từ của một điện tích chuyển động đều 3.10. Trường của một điện tích chuyển động bất kì 3.11. Bức xạ của một điện tích chuyển động 3.12. Bức xạ Tcherenkov					
Chương 4. Thuyết tương đối tổng quát 4.1. Mở đầu 4.2. Nguyên lý tương đương 4.3. Độ cong không gian 4.4. Độ cong không-thời gian 4.5. Giải tích ten-xơ cơ bản	04	5.1.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
Chương 5. Thuyết Einstein 5.1. Đạo hàm hiệp biến 5.2. Phép tính liên kết mê-tric 5.3. Các tính chất của đạo hàm hiệp biến 5.4. Nguyên lý hiệp biến tổng quát hóa 5.5. Phương trình trắc địa 5.6. Phép biến đổi sang hệ quy chiếu đang rơi tự do 5.7. Các đường trắc địa là các quỹ đạo dừng 5.8. Các ví dụ quen thuộc 5.9. Ten-xơ độ cong Reimann 5.10. Ten-xơ năng-xung lượng 5.11. Phương trình Einstein 5.12. Giới hạn Newton	10	5.1.5, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
1	Võ Tình	Bài giảng lý thuyết tương đối	2009	Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế	Thư viện	x	
2	Nguyễn Văn Thỏa	<i>Điện Động Lực Học, Tập II, Phần II: Điện Động Lực Học Tương Đối Tính</i>	1982	ĐH & THCN	Thư viện	x	
3	Nguyễn Phúc Thuận	Điện động lực học	1996	ĐHQG Hà Nội	Thư viện	x	
4	I. R. Kenyon	<i>General Relativity</i>	1990	Oxford University Press, UK	Thư viện		x
5	James B. Hartle	<i>Grativity, An introduction to Einstein's General Relativity</i>	2003	Addison Wesley Publisher, San Francisco, CA 94111, USA	Thư viện		X

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (36 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	20%

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	60%

D.35. ĐIỆN TỬ HỌC ĐẠI CƯƠNG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Điện tử học đại cương - PH4100
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện (*nếu có*)
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Võ Thành Vĩnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0908250533 E-mail: thanhvinhdhspdt@gmail.com
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Quốc Vũ Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0919155678 E-mail: nqvu@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm KHTN

3. Tổng quan về học phần

Môn học cung cấp kiến thức về linh kiện điện tử, mạch điện tử. Tính toán các thông số trên mạch điện tử. Phân tích nguyên lý làm việc các loại mạch điện tử như: Anten và sự truyền sóng điện từ; Phát dao động điện tử; Biến đổi dao động điện tử; khuếch đại dao động điện tử. Tìm hiểu lý thuyết cơ bản về kỹ thuật xung số, ứng dụng của các mạch điện tử.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này Sinh viên sẽ có những kiến thức cơ bản về linh kiện điện tử, mạch điện tử. Tính toán các thông số trên mạch điện tử. Phân tích nguyên lý làm việc các loại mạch điện tử như: Anten và sự truyền sóng điện từ; Phát dao động điện tử; Biến đổi dao động điện tử; khuếch đại dao động điện tử. Tìm hiểu lý thuyết cơ bản về kỹ thuật xung số, ứng dụng của các mạch điện tử.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Học viên nắm được những kiến thức về linh kiện chủ động và bị động của điện tử học;	1.3	3
5.1.2	Biết được các mạch điện số và tương tự cơ bản;		3
5.1.3	Hiểu rõ các quá trình biến đổi tuyến tính và phi tuyến tính thông thường và cơ bản của điện tử học hiện đại;		3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Nhận dạng các linh kiện điện tử và các mạch điện tử cơ bản;	2.6	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2.2	Phát biểu được nguyên lý làm việc và phân tích các mạch điện tử cơ bản;		3
5.2.3	Vận dụng được các kiến thức cơ sở phục vụ cho các học phần sau, áp dụng giảng dạy môn công nghệ ở trường phổ thông;		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành thái độ nghiêm túc trong quá trình học tập, tham gia đầy đủ các buổi học trên lớp	3.1 3.2	3
5.3.2	Tích cực tham gia phân tích mạch điện, giải mạch điện.		3
5.3.3	Chủ động giải các bài tập áp dụng cho từng nội dung.		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU (Sinh viên tự đọc tài liệu) 1.1 Đối tượng nghiên cứu của môn học và sự phát triển. 1.2 Những khái niệm cơ bản của điện tử học. 1.3 Các hệ thống điện tử điển hình. 1.4 Hệ thống thu phát 1.5 Hệ thống đo lường điện tử. 1.6 Hệ tự điều chỉnh. 1.7 Tin tức và tín hiệu: các tính chất và cách biểu diễn.	1	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2]	HĐ # 1 HĐ # 2
CHƯƠNG 2 : CÁC LINH KIỆN ĐIỆN TỬ 2.1 Điện trở, tụ điện, cuộn dây, biến áp, nguồn nuôi. 2.2 Lớp chuyển tiếp p-n. Điốt-Một số điốt thông dụng. 2.3 Transistor – Transistor trường – Thiristor – Diac – Triac. 2.4 Đèn điện tử chân không - ống tia điện tử. 2.5 Đại cương về vi điện tử (IC).	5	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu,	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [3,4] các chương tương ứng trong tài liệu. Tham khảo tài liệu [1,2,5]	HĐ # 1 HĐ # 3
CHƯƠNG 3: MẠCH TUYẾN TÍNH CÓ THÔNG SỐ TẬP TRUNG 3.1 Các tính chất chung của mạch	3	4.1, 4.2, 4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2] các chương	HĐ # 1 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
tuyến tính. Các phần tử chủ động, bị động của mạch điện. 3.2 Mạch vi phân và mạch tích phân. 3.3 Mạch dao động nối tiếp và song song. 3.4 Mạch liên kết - Khử liên kết. 3.5 Mạch lọc.			kiến thức đã tiếp thu,....	tương ứng trong tài liệu. Tham khảo tài liệu [3,4,5]	
CHƯƠNG 4: MẠCH TUYẾN TÍNH CÓ THÔNG SỐ PHÂN BỐ 4.1 Dao động riêng, dao động cưỡng bức trong mạch dao động có thông số phân bố. 4.2 Phương trình sóng. 4.3 Đường dây đồng trục, đường dây kép, ống dẫn sóng, cáp quang, hóc cộng hưởng.	3	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu,	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2] các chương tương ứng trong tài liệu. Tham khảo tài liệu [3,4,5]	HĐ # 1 HĐ # 4
CHƯƠNG 5: ANTEN VÀ SỰ TRUYỀN SÓNG ĐIỆN TỬ 5.1 Bức xạ năng lượng điện từ của anten – bức xạ định hướng. 5.2 Cấu trúc của khí quyển. 5.3 Sự truyền sóng điện từ trong khí quyển.	1	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu,	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2] các chương tương ứng trong tài liệu. Tham khảo tài liệu [3,4,5]	HĐ # 1 HĐ # 2
CHƯƠNG 6: PHÁT DAO ĐỘNG ĐIỆN TỬ 6.1 Phát dao động điều hòa chế độ tự kích: cao tần, âm tần. 6.2 Các sơ đồ máy phát. 6.3 Ổn định tần số. 6.4 Máy phát dao động không điều hòa: đa hài, nghẹt, răng cưa. 6.5 Máy phát siêu cao tần. 6.6 Tạo dao động sin bằng cách biến đổi từ một tín hiệu tuần hoàn khác.	3	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu,	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [2,3] các chương tương ứng trong tài liệu. Tham khảo tài liệu [1,4,5]	HĐ # 1 HĐ # 2
CHƯƠNG VII: KHUẾCH ĐẠI DAO ĐỘNG ĐIỆN TỬ 7.1 Phân loại và các đặc tính cơ bản của máy khuếch đại. 7.2 Các loại mạch khuếch đại: âm tần, cao tần, công suất. 7.3 Hồi tiếp trong khuếch đại. 7.4 Khuếch đại tín hiệu biến đổi chậm. 7.5 Khuếch đại dùng vi mạch thuật toán.	5	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu,	HĐ # 1 HĐ # 2	HĐ # 1 HĐ # 2
CHƯƠNG VIII: BIẾN ĐỔI DAO ĐỘNG ĐIỆN TỬ 8.1 Biến điệu : biên độ, tần số, pha. 8.2 Tách sóng: biên độ, tần số. 8.3 Trộn sóng tạo phách.	3	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu,	HĐ # 1 HĐ # 2	HĐ # 1 HĐ # 2
CHƯƠNG IX: KỸ THUẬT XUNG SỐ 9.1 Đại số logic 9.2 Các phần tử logic cơ bản	4		Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã	HĐ # 1 HĐ # 2	HĐ # 1 HĐ # 2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
9.3 Họ logic TTL và CMOS. 9.4 Trơ. 9.5 Tạo xung dung IC. 9.6 Biến đổi tương tự - số (A – D) và số - tương tự (D – A).			tiếp thu,		
CHƯƠNG X: NHỮNG ỨNG DỤNG ĐIỆN TỬ 10.1 Nguồn nuôi: chỉnh lưu, ổn áp, nguồn ổn áp dải rộng. 10.2 Máy tăng âm. 10.3 Máy thu thanh đôi tần 10.4 Máy thu hình đen trắng và màu. 10.5 Máy ghi âm. 11.6 Máy ghi hình. 10.7 Rađa – Vô tuyến đạo hàng.	2	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phân hỏi kiến thức đã tiếp thu,	HD # 1 HD # 2	HD # 1 HD # 2
CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU (Sinh viên tự đọc tài liệu) 1.1 Đối tượng nghiên cứu của môn học và sự phát triển. 1.2 Những khái niệm cơ bản của điện tử học. 1.3 Các hệ thống điện tử điển hình. 1.4 Hệ thống thu phát 1.5 Hệ thống đo lường điện tử. 1.6 Hệ tự điều chỉnh. 1.7 Tín tức và tín hiệu: các tính chất và cách biểu diễn.	1	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận	HD # 1 HD # 2	HD # 1 HD # 2
TỔNG CỘNG	30				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Phan Văn Đường	Vô tuyến điện		ĐH HUẾ	Thư viện	x	
2	Phương Xuân Nhân	Tín hiệu. Mạch và hệ thống vô tuyến điện	1977	NXB ĐH&TH CN	Thư viện		x
3	Phạm Văn Đương	Khuếch đại điện tử, bán dẫn, vi điện tử	1983	NXB KHKT	Thư viện		x
4	Đỗ Xuân Thụ	Dụng cụ bán dẫn	1985	NXB ĐH&TH CN	Thư viện		x

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
5	Nguyễn Kim Sách	Kỹ thuật truyền hình màu	1988	NXB KHKT	Thư viện		x

8. Yêu cầu đối với Sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kỳ; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5-6	4.1-4.2	60%

D.36. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ
- Mã học phần: PH4302
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện:
- Học kỳ: 5 Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Phạm Tuấn Vinh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0984701751 E-mail: ptvinh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0986745156 E-mail: httung@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần này trang bị cho người học: Những kiến thức tin học cơ bản nhằm ứng dụng có hiệu quả vào học tập, giảng dạy, nghiên cứu khoa học cũng như trong cuộc sống. Hơn thế nữa, người học không những rèn luyện kỹ năng, nắm vững và các thao tác xử lý trên máy vi tính qua môi trường Window (MacOS, Linux,..v.v...) mà còn phải biết khai thác kho dữ liệu khổng lồ (big data) qua mạng internet. Đối với chuyên ngành Vật lý, người học được trang bị thêm kỹ thuật trình bày luận án, sách, tài liệu, bài thuyết trình; biên tập các bài báo khoa học theo tiêu chuẩn quốc tế. Đồng thời, xây dựng các bài giảng từ các phần mềm cơ bản (điển hình như Microsoft Powerpoint, Macromedia Flash) tới phần mềm soạn thảo chuyên biệt như (LaTeX, phần mềm Wolfram Mathematica, phần mềm Java, ngôn ngữ HTML),..v.v....phục vụ giảng dạy và nghiên cứu vật lý.

4. Mục tiêu học phần

Hoàn thành học phần này, người học vận dụng được thành thạo các phần mềm hỗ trợ từ cơ bản đến nâng cao để dạy học vật lý, khoa học tự nhiên bằng hình thức trực tiếp và gián tiếp cũng như nghiên cứu chuyên sâu trong lĩnh vực mô phỏng thí nghiệm vật lý.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được thành thạo các phần mềm hỗ trợ học tập, dạy học như: Microsoft Powerpoint, Macromedia Flash, Macromedia Flash, ngôn ngữ HTML, LaTeX,...	1.2	3
5.1.2	Khám phá nguồn tài nguyên trên mạng internet cũng như mô phỏng các thí nghiệm vật lý thông qua phần mềm Java, ngôn ngữ HTML cũng như tính số và vẽ hình trên Wolfram Mathematica.	1.3	3
5.1.3	Vận dụng thiết kế giáo án vật lý và cụ thể hóa thành bài giảng điện tử vật lý, khoa học tự nhiên hiện đại để dạy học bằng đa hình thức ở trường Phổ thông.	1.4	5

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Ứng dụng, khai thác và xử lý thông tin từ tài liệu tham khảo, mạng internet và các kênh khác nhau cũng như kỹ năng làm việc nhóm	2.1, 2.2	3
5.2.2	Chăm chỉ, công bằng, trung thực và tâm huyết với nghề	2.4	4
5.2.3	Thiết kế, xây dựng và tổ chức được các hoạt động dạy học ở trường phổ thông không ngừng phát triển, phát huy phương pháp làm việc khoa học, sáng tạo trong lĩnh vực Vật lý.	2.5	5
5.2.4	Tổ chức được các hoạt động sáng tạo khoa học kỹ thuật bằng thí nghiệm mô phỏng và thực hành thí nghiệm vật lý.	2.6	6
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành cho người học thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp	3.1	3
5.3.2	Thực hiện theo phương pháp tự học hợp lý và khoa học đồng thời rèn luyện bản lĩnh và nghị lực vượt qua khó khăn thử thách. Biết trình bày và thảo luận nhóm cũng như <i>chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết vấn đề một cách trung thực.</i>	3.2	3
5.3.3	Chăm chỉ và không ngừng nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu nhằm đáp ứng kịp thời với sự phát triển của chương trình giáo dục phổ thông	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Tổng quan về công nghệ thông tin và ứng dụng trong dạy học vật lý	4	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.3.1 5.3.2	Kết hợp phương pháp thuyết trình, phương pháp nêu và giải quyết vấn đề, phương pháp dạy học thực hành.	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 4-5] và thực hành.	HĐ#1 HĐ#2 HĐ#4
1.8. Kiến thức cơ bản về máy vi tính và mạng máy vi tính					
1.9. Vai trò của công nghệ thông tin trong cuộc sống và ứng dụng để dạy học vật lý					
1.10. Thuận lợi và khó khăn khi ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học vật lý					
1.11. Kỹ năng khai thác và sử dụng mạng internet hiệu quả để phục vụ dạy học vật lý					
1.12. Một số vấn đề an toàn thông tin cơ bản khi làm việc với máy vi tính					
1.13. Các vấn đề liên quan đến pháp luật trong sử dụng công nghệ thông tin					
Bài tập thực hành					

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 2. Sử dụng một số phần mềm biên soạn tài liệu phục vụ dạy học vật lý</p> <p>2.1. Phần mềm soạn thảo Microsoft Powerpoint</p> <p>2.1.1. Giới thiệu</p> <p>2.1.2. Hướng dẫn cài đặt phần mềm</p> <p>2.1.3. Khai thác và sử dụng phần mềm</p> <p>2.2. Phần mềm soạn thảo tài liệu LaTeX</p> <p>2.2.1. Giới thiệu</p> <p>2.2.2. Hướng dẫn cài đặt phần mềm</p> <p>2.2.3. Khai thác và sử dụng phần mềm</p> <p>2.3. Phần mềm Wolfram Mathematica</p> <p>2.3.1. Giới thiệu</p> <p>2.3.2. Hướng dẫn cài đặt phần mềm</p> <p>2.3.3. Khai thác và sử dụng phần mềm</p> <p>2.4. Phần mềm Java</p> <p>2.4.1. Giới thiệu</p> <p>2.4.2. Hướng dẫn cài đặt phần mềm</p> <p>2.4.3. Khai thác và sử dụng phần mềm</p> <p>2.5. Ngôn ngữ HTML</p> <p>2.5.1. Giới thiệu</p> <p>2.5.2. Hướng dẫn cài đặt</p> <p>2.5.3. Khai thác và sử dụng HTML</p> <p>2.6. Phần mềm Macromedia Flash</p> <p>2.6.1. Giới thiệu</p> <p>2.6.2. Hướng dẫn cài đặt phần mềm</p> <p>2.6.3. Khai thác và sử dụng phần mềm</p> <p>Bài tập thực hành</p>	14	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp dạy học trực quan, Phương pháp thực hành.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1-5], thực hành.	HĐ#1 HĐ#2 HĐ#4
<p>Chương 3. Thiết kế và sưu tầm các mô phỏng trong dạy học vật lý</p> <p>3.1. Tổng quan về mô phỏng và tầm quan trọng trong dạy học vật lý</p> <p>3.2. Sử dụng phần mềm Microsoft Powerpoint để thiết kế mô phỏng</p> <p>3.3. Sử dụng phần mềm Java, HTML5, Macromedia Flash để thiết kế và mô phỏng</p> <p>Bài tập thực hành</p>	6	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	phương pháp dạy học trực quan, Phương pháp thực hành.	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, Nghiên cứu giáo trình [1-5] và thực hành.	HĐ#1 HĐ#2 HĐ#3 HĐ#4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá				
Chương 4. Thiết kế và sử dụng bài giảng điện tử trong dạy học vật lý	6	5.1.1	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp dạy học trực quan, Phương pháp thực hành.	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1-5] và thực hành.	HĐ#1 HĐ#2 HĐ#4				
4.1. Một số thủ thuật với Microsoft Powerpoint để thiết kế tư liệu dạy học		5.1.2							
4.2. Thiết kế bài giảng điện tử trong dạy học vật lý		5.1.3							
4.2.1. Khái niệm bài giảng điện tử		5.2.1							
4.2.2. Quy trình thiết kế một bài giảng điện tử vật lý		5.2.2							
4.2.3. Yêu cầu và tiêu chí đánh giá bài giảng điện tử vật lý		5.2.3							
4.3. Sử dụng phần mềm Microsoft Powerpoint để thiết kế và trình chiếu chuyên nghiệp trong bài giảng điện tử Vật lý		5.2.4							
4.3.1. Kỹ năng chèn các đối tượng vào bài giảng điện tử		5.3.1							
4.3.2. Một số kỹ năng quan trọng và hiệu quả khác		5.3.2							
<i>Bài tập thực hành</i>		5.3.3							
Tổng cộng		30							

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế: Thực hành đã được phân bổ trong từng chương.

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Hoàng Phụng Hịch, Phan Anh	Giáo trình ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học vật lý	2012	ĐH Thủ đô Hà Nội	Thư viện số	x	
2	Tobias Oetiker Hubert Partl, Irene Hyna và Elisabeth Schlegl	Một tài liệu ngắn gọn giới thiệu về LaTeX 2_{ϵ}	2003	Dịch bởi Nguyễn Tân Khoa	GV cung cấp	x	
3	Nguyễn Trọng Dũng	Giáo trình Mathematica	2005	Bản dịch	GV cung cấp	x	
4	Misty E.Vermaat, Steven M.Freund [and others].	Microsoft office 2013: introductory	2014	Cengage Learning	GV cung cấp		x
5	Mike Halsey	Beginning Windows 10-Do More with Your PC	2015	Apress	GV cung cấp		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị bài tốt cho các buổi học, thực hiện nghiêm túc những yêu cầu và nhiệm vụ được giao.
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học hợp lý khoa học, tham khảo các tài liệu được giới thiệu và khai thác vấn đề có liên quan đến học phần qua internet.
4	Giải bài tập	Tự giải được các bài tập có liên quan đến học phần do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo.
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Kiểm diện, quan sát	Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài và thực hiện hoạt động học tập có hiệu quả		5%
2	Báo cáo và hoạt động nhóm	Bài thu hoạch và chủ đề được phân công		15%
3	Bài kiểm tra giữa kì	Chương 1, 2 và 3		20%
4	Thi kết thúc môn học	Chương 1, 2, 3 và 4		60%

D.37. THỰC HÀNH VÔ TUYẾN ĐIỆN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Thực hành Vô tuyến điện - PH4028N
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 60
- Học phần điều kiện (nếu có)
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Võ Thành Vĩnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0908250533 E-mail: thanhvinhdhspdt@gmail.com
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Quốc Vũ Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0919155678 E-mail: ngvu@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng Đảm bảo chất lượng

3. Tổng quan về học phần

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về thực hành mạch điện, thiết bị điện. Biết được các tiêu chuẩn kết nối và nguyên lý làm việc của các thiết bị điện tử. Phân tích được nguyên nhân gây hư hỏng của các thiết bị điện tử ở trường THPT.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này Sinh viên sẽ có những kiến thức cơ bản về thực hành mạch điện, thiết bị điện. Biết được các tiêu chuẩn kết nối và nguyên lý làm việc của các thiết bị điện tử. Phân tích được nguyên nhân gây hư hỏng của các thiết bị điện tử ở trường THPT.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Sinh viên củng cố các kiến thức về điện tử học đại cương;	1.3	3
5.1.2	Hiểu được nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện tử thông dụng và có khả năng sử dụng chúng;		3
5.1.3	Có thể sửa chữa lắp ráp các thiết bị điện tử đơn giản ở trường THPT;		3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Biết nhận dạng, kiểm tra linh kiện điện tử cơ bản như điện trở, điôt, tụ điện, Led, transistor...;	2.6	3
5.2.2	Sử dụng thành thạo các thiết bị thực hành: Nguồn điện, máy phát tín hiệu, máy đo tần số, máy hiện sóng, đồng hồ đo vạn năng...;		3
5.2.3	Lắp đặt các mạch điện cơ bản, đo đạc kiểm tra, biết ghép nối các thiết bị điện tử ở trường phổ thông;		3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực tham gia đo đạc, kiểm tra các thiết bị.	3.1 3.2	3
5.3.2	Chủ động phân tích các giả định hư hỏng của thiết bị.		3
5.3.3	Tham dự đầy đủ các buổi lý thuyết và thực hành.		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Thực hành

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên
PHẦN A: LÝ THUYẾT 1.Trình bày nội dung cơ bản của các bài thí nghiệm. 2.Giới thiệu dụng cụ thí nghiệm. 3.Giới thiệu các bước tiến hành một bài thí nghiệm. 4.Yêu cầu báo cáo kết quả thí nghiệm cho từng bài. 5.Cách sử dụng các thiết bị đo.	10	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, giới thiệu dụng cụ, làm mẫu, kiểm tra...	Chuẩn bị tài liệu học tập, mẫu báo cáo. Nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu chính[1,2]. Tham khảo tài liệu [3,4,5].
PHẦN B : CÁC BÀI THỰC HÀNH Bài 1: Đo kiểm các linh kiện điện tử cơ bản	4	4.1, 4.2, 4.3	Hướng dẫn thực hành, giới thiệu dụng cụ, làm mẫu, kiểm tra, nhận xét, đánh giá...	Chuẩn bị tài liệu học tập, mẫu báo cáo. Nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu chính[1,2]. Tham khảo tài liệu [3,4,5].
Bài 2: - Mạch phân cực cho transistor - Mạch khuếch đại RC dùng transistor - Mạch khuếch đại dùng vi mạch thuật toán 741. - Mạch lọc thương thông - Mạch lọc hạ thông - Mạch lọc dải thông	16	4.1, 4.2, 4.3	Hướng dẫn thực hành, giới thiệu dụng cụ, làm mẫu, kiểm tra, nhận xét, đánh giá...	Chuẩn bị tài liệu học tập, mẫu báo cáo. Nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu chính[1,2]. Tham khảo tài liệu [3,4,5].
Bài 3: Các mạch dao động cơ bản - Mạch tạo dao động hình sin. - Mạch tạo dao động đa hài (Transistor). - Mạch tạo dao động đa hài (IC 555). - Mạch tạo dao động nghẹt (blocking).	12	4.1, 4.2, 4.3	Hướng dẫn thực hành, giới thiệu dụng cụ, làm mẫu, kiểm tra, nhận xét, đánh giá...	Chuẩn bị tài liệu học tập, mẫu báo cáo. Nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu chính[1,2]. Tham khảo tài liệu [3,4,5].
Bài 4: - Khảo sát các cổng logic cơ bản. - Khảo sát các hệ logic thông dụng.	12	4.1, 4.2, 4.3	Hướng dẫn thực hành, giới thiệu dụng cụ, làm mẫu, kiểm tra, nhận xét, đánh giá...	Chuẩn bị tài liệu học tập, mẫu báo cáo. Nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu chính[1,2]. Tham khảo tài liệu [3,4,5].

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên
- Khảo sát trạng thái của vi mạch số thông dụng.				
Bài 5: - Ghép nối các thiết bị điện tử thông dụng - Kỹ thuật điều chỉnh các thiết bị điện tử	6	4.1, 4.2, 4.3	Hướng dẫn thực hành, giới thiệu dụng cụ, làm mẫu, kiểm tra, nhận xét, đánh giá...	Chuẩn bị tài liệu học tập, mẫu báo cáo. Nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu chính[1,2]. Tham khảo tài liệu [3,4,5].
TỔNG CỘNG	60			

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Phan Văn Đường	Vô tuyến điện		ĐH HUẾ	Thư viện	x	
2	Phuong Xuân Nhân	Tín hiệu. Mạch và hệ thống vô tuyến điện	1977	NXB ĐH&TH CN	Thư viện	x	
3	Phạm Văn Đương	Khuếch đại điện tử, bán dẫn, vi điện tử	1983	NXB KHKT	Thư viện		x
4	Đỗ Xuân Thụ	Dụng cụ bán dẫn	1985	NXB ĐH&TH CN	Thư viện		x
5	Nguyễn Kim Sách	Kỹ thuật truyền hình màu	1988	NXB KHKT	Thư viện		x

8. Yêu cầu đối với Sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (48 tiết học) mới được làm báo cáo kết quả thực hành. Báo cáo thực hành theo mẫu.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Điểm chuyên cần, hiệu quả thực hành	Đi học đầy đủ, thao tác thực hành hợp lý, có hiệu quả chính xác	4.2 đến 4.3	40%
2	Điểm báo cáo các bài thực hành	Nộp báo cáo theo mẫu qui định	Từ 4.1.1 đến 4.1.3	60%

D.38. SỬ DỤNG TN TRONG DHVL

1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: **Trần Thị Thanh Thu**
- Điện thoại: 0919.870.206
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Chức danh, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
E-mail: thudhdt@gmail.com;

Giảng viên 2:

- Họ và tên: **Phạm Thị Mỹ Hạnh**
- Điện thoại: 0918 366 590
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Chức danh, học vị: Thạc sĩ
E-mail: ptmhanh@dthu.edu.vn

2. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Nội dung của học phần này gồm ba chương: Chương 1. Thí nghiệm trong dạy học vật lí, Chương 2. Thí nghiệm tự tạo trong dạy học vật lí ở trường phổ thông và Chương 3. Sử dụng thí nghiệm vào tổ chức dạy học.

Học phần này sẽ cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở lí luận của việc sử dụng thí nghiệm vật lí trong dạy học theo quan điểm lí luận nhận thức và quan điểm lí luận dạy học. Phân loại thí nghiệm vật lí và các yêu cầu khi sử dụng thí nghiệm vào tổ chức hoạt động dạy học nhằm rèn luyện kỹ năng thực hành vật lí cho học sinh.

3. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này sinh viên có thể:

- + Khai thác và sử dụng được thí nghiệm trong dạy học vật lí ở các trường phổ thông.
- + Vận dụng được các cơ sở lí luận của thí nghiệm tự tạo trong việc thiết kế, chế tạo và sử dụng thí nghiệm tự tạo vào tổ chức hoạt động dạy học cho học sinh theo hướng phát huy tính tích cực nhận thức.

4. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Phân tích được các chức năng, phân loại và một số kĩ thuật biểu diễn thí nghiệm vật lí trong dạy học ở trường trường phổ thông.	1.2	4
5.1.2	Phân tích được ưu điểm và hạn chế của thí nghiệm tự tạo và sử dụng được thí nghiệm tự tạo trong dạy học vật lí ở trường phổ thông.	1.2	4
5.1.3	Trình bày được các yêu cầu của việc sử dụng thí nghiệm trong dạy học vật lí ở trường phổ thông.	1.2	2
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Sử dụng được thí nghiệm vật lí vào xây dựng kế hoạch dạy học định hướng phát triển năng lực người học.	2.1 2.6	3

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Những yêu cầu đối với thí nghiệm trực diện</p> <p>1.1.1.4. 1.4.4.</p> <p>Những yêu cầu đối với thí nghiệm thực hành</p> <p>1.4.5. Kỹ thuật biểu diễn thí nghiệm</p> <p>1.5. Sử dụng thí nghiệm trong dạy học vật lý theo hướng phát huy tính tích cực nhận thức của học sinh</p> <p>1.5.1. Tính tích cực</p> <p>1.5.2. Những biểu hiện của tính tích cực nhận thức</p> <p>1.5.3. Các biện pháp tích cực hóa hoạt động nhận thức của học sinh trong dạy học vật lý</p> <p>1.5.4. Một số hình thức sử dụng thí nghiệm theo hướng phát huy tính tích cực nhận thức của học sinh trong dạy học vật lý</p>					
<p>CHƯƠNG 2. THÍ NGHIỆM TỰ TẠO TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG</p> <p>2.1. Các xu hướng sử dụng thí nghiệm trong dạy học hiện nay ở trường phổ thông</p> <p>2.2. Thí nghiệm tự tạo</p> <p>2.2.1. Khái niệm</p> <p>2.2.2. Phân loại</p> <p>2.2.3. Ưu điểm và hạn chế</p> <p>2.2.4. Các yêu cầu và quy trình tự tạo thí nghiệm</p> <p>2.2.5. Hiệu quả dạy học của việc sử dụng thí nghiệm tự tạo</p> <p>2.2.6. Những chỉ dẫn học sinh tự tạo dụng cụ thí nghiệm</p> <p>2.2.7. Một số ví dụ về thí nghiệm tự tạo trong dạy học vật lý ở trường phổ thông</p> <p>2.2.8. Các thức sử dụng thí nghiệm tự tạo vào tổ chức hoạt động dạy học cho học sinh trong dạy học vật lý</p>	10	5.1.2 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	+ Thảo luận nhóm + Luyện tập theo nhóm, cá nhân	- SV xem trước tài liệu tham khảo [1] [2], [3], [4]. - Chuẩn bị bút lông và giấy A0 để làm bài tập nhóm. - Chuẩn bị file báo cáo; bản in. - Sản phẩm thí nghiệm tự tạo.	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 3 HĐ # 4
<p>Chương 3: Sử dụng thí nghiệm vào tổ chức dạy học</p> <p>3.1. Dạy học vật lý theo phát triển năng lực</p>	10	5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3	+ GV Thuyết trình + SV Làm việc cá nhân	- SV xem trước tài liệu tham khảo [1] [2], [3], [4]	HĐ # 1 HĐ # 2

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.2. Sử dụng thí nghiệm vào tổ chức dạy học một số đơn vị kiến thức		5.3.1	và nhóm	- Chuẩn bị bút lông và giấy A0 để làm bài tập nhóm.	HĐ # 3
		5.3.2			HĐ # 4
		5.3.3			

6. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Bộ GD & ĐT	<i>Chương trình GDPT 2018 - môn Vật lý</i>	2018	NXB GD	Internet	x	
1	Nguyễn Hoàng Anh	<i>Giáo trình: Sử dụng thí nghiệm trong dạy học vật lý</i>	2020	ĐH Cần Thơ	Thư viện	x	
1	Bộ giáo dục và đào tạo	<i>Sách giáo khoa vật lý 10-11-12</i>	2010	NXBGD	Thư viện	x	
1	Bộ giáo dục và đào tạo	<i>Sách giáo viên vật lý 10-11-12</i>	2010	NXBGD	Thư viện		x

7. Quy định đối với sinh viên

- + Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần.
- + Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm chuyên cần.
- + Không tham gia, tham gia không tích cực hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (*SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm*).
- + Sinh viên tham gia thuyết trình nội dung hoạt động nhóm được đánh giá tốt, tích cực sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ.

8. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo. - Được nhóm xác nhận có tham gia.	5.1-5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Nội dung đánh giá ở chương 1 và chương 2.	5.1-5.3	20%
4	Thi kết thúc học phần	Nội dung đánh giá ở chương, chương 2 và chương 3.	5.1-5.2	60%

D.39. LỊCH SỬ VẬT LÝ

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: LỊCH SỬ VẬT LÝ
 - Mã học phần: PH3340
 - Số tín chỉ: 02
 - Học phần điều kiện (*nếu có*):
 - Học kỳ:
- Số tiết tín chỉ: 30
- Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Phạm Thị Mỹ Hạnh
 - Điện thoại: 0918 366 590
 - Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên
- Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- E-mail: ptmhanh@dtu.edu.vn

Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu
 - Điện thoại: 0919 870 206
 - Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên
- Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- E-mail: thudhd@gmail.com

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần gồm 8 chương: Những quy luật phát triển của vật lý học, thời kì ban đầu của sự phát triển vật lý học, cuộc cách mạng khoa học lần thứ nhất, cơ học Niuton và sự hình thành cuộc cách mạng khoa học, bước đầu hình thành vật lý học cổ điển, vật lý học thời kì phát triển công nghiệp tư bản chủ nghĩa, sự hoàn chỉnh vật lý cổ điển, cuộc cách mạng mới trong vật lý học và sự ra đời của vật lý học.

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về những qui luật chung của sự phát triển vật lý học; quá trình hình thành và phát triển của các tư tưởng vật lý, thuyết vật lý, phương pháp vật lý chủ yếu. Đó là những cơ sở quan trọng để giúp người học có thể hiểu sâu sắc hơn những vấn đề về lịch sử vật lý học khi vận dụng vào sự phân tích nội dung và tiến trình xây dựng các kiến thức vật lý trong dạy học ở trường phổ thông.

4. Mục tiêu học phần

Trình bày được những quy luật phát triển của vật lý học, thời kì ban đầu của sự phát triển vật lý học, cuộc cách mạng khoa học lần thứ nhất, cơ học Niuton và sự hình thành cuộc cách mạng khoa học, bước đầu hình thành vật lý học cổ điển, vật lý học thời kì phát triển công nghiệp tư bản chủ nghĩa, sự hoàn chỉnh vật lý cổ điển, cuộc cách mạng mới trong vật lý học và sự ra đời của vật lý học.

Phân tích được những thành tựu khoa học; những thành tựu, hạn chế của vật lý học qua các thời kì (từ cổ đại đến thế kỉ XXI).

Vận dụng được kiến thức lịch sử vật lý học vào sự phân tích nội dung và tiến trình xây dựng các kiến thức vật lý trong dạy học ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được kiến thức về những quy luật phát triển của vật lý học, thời kì ban đầu của sự phát triển vật lý học, cuộc cách mạng khoa học lần thứ nhất, cơ học Niuton và sự hình thành cuộc cách mạng khoa học, bước đầu hình thành vật lý học cổ điển, vật lý học thời kì phát triển công nghiệp tư bản chủ nghĩa, sự hoàn chỉnh vật lý cổ điển, cuộc cách mạng mới trong vật lý học và sự ra đời của vật lý học vào dạy học hoạt động dạy học vật lý và hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.	1.2	3
5.1.2	Vận dụng được kiến thức lịch sử vật lý học vào sự phân tích nội dung và tiến trình xây dựng các kiến thức vật lý trong dạy học ở trường phổ thông.	1.3	3
5.2. Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực, có kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.2	Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học vật lý phổ thông.	2.3	4
5.2.3	Chăm chỉ, công bằng, trung thực và tâm huyết với nghề.	2.4	4
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp.	3.1	3
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn, hội nhập và phát triển nghề nghiệp.	3.2	3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới.	3.3	3

5. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Những quy luật phát triển của vật lý học		5.1.1			
1.1. Đối tượng và nhiệm vụ môn lịch sử vật lý học.		5.1.2	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học	+ Xem tài liệu [1] (chương 1)	#HD 9.1
1.2. Qui luật cơ bản của sự phát triển vật lý học.		5.2.1			
		5.2.2		+ Tài liệu [2]	#HD 9.2

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
1.3. Những qui luật nội tại của sự phát triển vật lí học.	03	5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	tập.	(chương 1)	#HĐ 9.3
Chương 2. Thời kì ban đầu của sự phát triển vật lí học 2.1. Vật lí học thời cổ đại. 2.2. Vật lí học thời trung đại.	03	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập. SV Semina, làm việc cá nhân.	+ Xem tài liệu [1] (chương 2) + Tài liệu [2] (chương 1,2)	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4
Chương 3. Cuộc cách mạng khoa học lần thứ nhất. Sự ra đời của vật lí học thực nghiệm. 3.1. Thuyết nhật tâm. 3.2. Galilê và vật lí thực nghiệm.	03	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập. SV Semina, làm việc cá nhân.	Xem tài liệu [1] (chương 3) + Tài liệu [2] (chương 3)	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4
Chương 4. Cơ học Niuton và sự hình thành cuộc cách mạng khoa học 4.1. Vũ trụ học của Đêcac. 4.2. Cuộc đời và sự nghiệp khoa học của Niuton. 4.3. Thế giới quan của Niuton và ảnh hưởng của nó đối với sự phát	03	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập. SV Semina, làm việc cá nhân.	Xem tài liệu [1] (chương 4) + Tài liệu [2] (chương 4)	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
triển vật lí học.		5.3.2 5.3.3			
Chương 5. Bước đầu hình thành vật lí học cổ điển 5.1. Cơ học thế kỉ XVIII. 5.2. Vật lí học phân tử và nhiệt học. 5.3. Quang học. 5.4. Điện học và từ học.	04	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập. SV Semina, làm việc cá nhân.	Xem tài liệu [1] (chương 5) + Tài liệu [2] (chương 5)	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4
Chương 6. Vật lí học thời kì phát triển công nghiệp tư bản chủ nghĩa (nửa đầu thế kỉ XIX) 6.1. Cơ học nửa đầu thế kỉ XIX. 6.2. Bước phát triển mới của quang học sóng. 6.3. Những bước đầu của điện động lực học 6.4. Định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng.	05	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập. SV Semina, làm việc cá nhân.	Xem tài liệu [1] (chương 6) + Tài liệu [2] (chương 6)	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 7. Sự hoàn chỉnh vật lý cổ điển (nửa cuối thế kỉ XIX)</p> <p>7.1. Những đặc điểm của sự phát triển vật lý học nửa cuối thế kỉ XIX.</p> <p>7.2. Sự phát triển nhiệt động lực học và vật lý thống kê.</p> <p>7.3. Sự hình thành và phát triển lý thuyết trường điện từ.</p> <p>7.4. Những đặc điểm cơ bản của vật lý cổ điển.</p>	05	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập. SV Semina, làm việc cá nhân.	Xem tài liệu [1] (chương 7) + Tài liệu [2] (chương 7)	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4
<p>Chương 8. Cuộc cách mạng mới trong vật lý học. Sự ra đời của vật lý học.</p> <p>8.1. Cuộc khủng hoảng trong vật lý học</p> <p>8.2. Sự hình thành và phát triển thuyết tương đối.</p> <p>8.3. Sự hình thành và phát triển thuyết lượng tử.</p> <p>8.4. Vài nét về sự phát triển vật lý học ở đầu thế kỉ XX.</p>	04	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1	+ Thuyết trình + Thảo luận nhóm + Bài tập theo nhóm, cá nhân	Xem tài liệu [1] (chương 8) + Tài liệu [2] (chương 8)	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4

6. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Đào Văn Phúc.	<i>Lịch sử vật lý học (Giáo trình chính).</i>	1999	NXBGD	Thư viện	X	
2	Đào Văn Phúc.	<i>Lịch sử vật lý học (Giáo trình).</i>	2007	NXB ĐHSP	Thư viện		X

3	Đào Văn Phúc.	<i>Tư tưởng vật lý và phương pháp vật lý</i>	1983	NXBGD	Thư viện		X
---	---------------	--	------	-------	----------	--	---

7. Quy định đối với sinh viên

Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần

Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm đánh giá chuyên cần .

Không tham gia, tham gia không tích cực trong hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (*SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm*).

Sinh viên tham gia làm bài tập, hoạt động nhóm trên lớp tích cực, đạt điểm cao, được đánh giá tốt sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ.

8. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
8.1	Điểm chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
8.2	Điểm bài tập nhóm	Chương 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	4.1- 4.3	15%
8.3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Chương 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	4.1- 4.2	20%
8.4	Thi kết thúc học phần	Chương 2, 3, 4, 5, 6, 7	4.1- 4.2	60%

D.40. VI ĐIỆN TỬ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: VI ĐIỆN TỬ - PH4208N
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện (nếu có)
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Võ Thành Vĩnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0908250533 E-mail: thanhvinhdhspdt@gmail.com
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Quốc Vũ Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0919155678 E-mail: nqvu@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm KHTN

3. Tổng quan về học phần

Môn học cung cấp kiến thức về các cổng logic cơ bản, các định lý cơ bản của đại số Boole. Phân tích các mạch tổ hợp, mạch tuần tự. Tìm hiểu cấu trúc, thông số, đặc tính của các vi mạch số họ TTL và CMOS. Tìm hiểu nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số, cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ, nguyên lý các mạch dao động số.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này Sinh viên sẽ có những kiến thức cơ bản về các cổng logic cơ bản, các định lý cơ bản của đại số Boole. Phân tích các mạch tổ hợp, mạch tuần tự. Tìm hiểu cấu trúc, thông số, đặc tính của các vi mạch số họ TTL và CMOS. Tìm hiểu nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số, cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ, nguyên lý các mạch dao động số.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Biết được các hệ thống số, các cổng logic cơ bản, các định lý cơ bản của đại số Boole.	1.3	3
5.1.2	Biết được các mạch số cơ bản, mạch tổ hợp, mạch tuần tự		3
5.1.3	Nắm vững cấu trúc hoạt động các vi mạch số cơ bản TTL và CMOS, các thông số đặc tính của vi mạch số, phân loại các họ vi mạch.		3
5.1.4	Hiểu rõ nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số, cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ, nguyên lý các mạch dao động số.		3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2.1	Đọc các thông số và sử dụng được các vi mạch số tích hợp. Thiết kế mạch vi điện tử theo yêu cầu;	2.6	3
5.2.2	Vận dụng được các khái niệm cơ bản, các định luật để giải các bài tập trong học phần, tạo lập được hệ thống kiến thức cơ sở phục vụ cho các học phần sau đại học;		3
5.2.3	Ứng dụng được các kiến thức về kỹ thuật điện vào thực tế cuộc sống và giảng dạy môn công nghệ ở trường phổ thông;		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành thái độ nghiêm túc trong quá trình học tập, tham gia đầy đủ các buổi học trên lớp.	3.1 3.2	3
5.3.2	Tích cực tham gia phân tích mạch điện, giải mạch điện.		3
5.3.3	Chủ động giải các bài tập áp dụng cho từng nội dung.		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
CHƯƠNG 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐẠI SỐ BOOLE VÀ CÔNG LOGIC I. Hàm Boole và các công luận lý II. Diễn dịch đại số của bảng sự thật III. Kỹ thuật đơn giản hàm Boole IV. Trạng thái thừa V. Sự độc lập của các cổng NAND và NOR VI. Giải bài tập	7	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu, làm bài tập....	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2] các chương tương ứng trong tài liệu; làm bài tập. Tham khảo tài liệu [3,4]	HD # 1 HD # 2
CHƯƠNG 2: MẠCH TỔ HỢP I. Đại cương về các hệ đếm nhị phân và các hệ mã II. Cấu trúc cổng dùng vi mạch TTL III. Cấu trúc cổng dùng vi mạch CMOS IV. Giao tiếp TTL-CMOS và CMOS-TTL V. Giao tiếp công suất VI. Giải bài tập	5	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu, làm bài tập....	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2] các chương tương ứng trong tài liệu; làm bài tập. Tham khảo tài liệu [3,4]	HD # 1 HD # 3
CHƯƠNG 3: CÁC MẠCH TỔ HỢP THƯỜNG GẶP I. Mạch cộng nhị phân	7	4.1, 4.2, 4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2] các chương tương ứng trong tài	HD # 1 HD # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
II. Mạch trừ nhị phân III. Bộ so sánh IV. Mạch tạo và kiểm tra chẵn lẻ V. Mạch dồn kênh và phân kênh VI. Mạch chuyển mã VII. Giải bài tập			tiếp thu, làm bài tập....	liệu; làm bài tập. Tham khảo tài liệu [3,4]	
CHƯƠNG 4: HỆ TUẦN TỰ I. Cấu trúc cơ bản của các phần tử nhớ II. Hệ đếm không đồng bộ III. Hệ đếm đồng bộ IV. Thanh ghi và ứng dụng V. Thiết kế hệ đếm VI. Thiết kế hệ tuần tự VII. Giải Bài Tập	7	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu, làm bài tập....	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2] các chương tương ứng trong tài liệu; làm bài tập. Tham khảo tài liệu [3,4]	HD # 1 HD # 4
CHƯƠNG 5: HỆ CHUYỂN ĐỔI TƯƠNG TỰ-SỐ (ADC) VÀ SỐ-TƯƠNG TỰ (DAC) I. Bộ chuyển đổi số-tương tự (DAC) II. Bộ chuyển đổi tương tự-số (ADC) III. Giải bài tập	4	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết giảng, Nêu vấn đề, thảo luận, Sinh viên phản hồi kiến thức đã tiếp thu, làm bài tập....	Chuẩn bị tài liệu học tập, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2] các chương tương ứng trong tài liệu; làm bài tập. Tham khảo tài liệu [3,4]	HD # 1 HD # 2
TỔNG CỘNG	30				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Việt Hùng Hà A Thôi	Bài giảng Kỹ thuật số	2001	NXB ĐHSPKT	Thư viện	x	
2	Nguyễn Thuý Vân	Kỹ Thuật Số	1985	NXB: KHKT	Thư viện	x	
3	Lương Văn Sơn	Kỹ thuật số	1995	NXB ĐH CẦN THƠ	Thư viện		x
4	John F Wakely	Digital Design Principles and Practices	1990	Prentice Hall	Internet		x

8. Yêu cầu đối với Sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	60%

D.41. THỰC HÀNH THIẾT KẾ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC VẬT LÝ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Thực hành thiết kế hoạt động dạy học vật lý**
- Mã lớp học phần: PH4034
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30/00/60
- Học phần điều kiện (*nếu có*): Lý luận dạy học Vật lý, phân tích chương trình, thí nghiệm vật lý phổ thông

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: **Trần Thị Thanh Thu** Chức danh, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Điện thoại: 0919.870.206 E-mail: thudhdt@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: **Phạm Thị Mỹ Hạnh** Chức danh, học vị: Thạc sĩ
- Điện thoại: 0918 366 590 E-mail: ptmhanh@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần nghiên cứu các nội dung:

- + Nghiên cứu cơ sở lý thuyết về một số yêu cầu chung của việc thiết kế kế hoạch dạy học;
- + Tìm hiểu một số kỹ thuật hỗ trợ việc thiết kế kế hoạch dạy học như: cách xác định mục tiêu bài dạy học, các kết luận cần xây dựng, một kỹ thuật dạy học tích cực, v.v...;
- + Tìm hiểu về quy trình xây dựng kế hoạch dạy học và thiết kế kế hoạch dạy học cho một số đơn vị kiến thức.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên có thể:

- + Lựa chọn được một số kỹ thuật dạy học tích cực để hỗ trợ thiết kế kế hoạch dạy học;
- + Vận dụng được quy trình xây dựng kế hoạch dạy học để thiết kế thiết kế kế hoạch dạy học vật lý ở trường phổ thông.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Phân tích được cách xác định nội dung, các kết luận cần đạt được, xác định mục tiêu, xây dựng được bộ câu hỏi định hướng và phương tiện, thiết bị hỗ trợ cho việc thiết kế kế hoạch dạy học;	1.2	4
5.1.2	Phân tích được ưu và nhược điểm của một số kỹ thuật dạy học tích cực;	1.2	4

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.3	Trình bày được quy trình xây dựng kế hoạch dạy học.	1.2	2
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Lựa chọn được các kĩ thuật dạy học tích cực hỗ trợ thiết kế kế hoạch dạy học;	2.6	4
5.2.2	Thiết kế được kế hoạch dạy học một số đơn vị kiến thức Vật lí theo quy trình xây dựng kế hoạch dạy học.	2.1 2.6	3 6
5.2.3	Có kỹ năng làm việc nhóm, chăm chỉ và quyết tâm thực hiện với công việc đảm nhận.	2.2; 2.4	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tinh thần trách nhiệm và hợp tác nhóm; Tác phong chuyên nghiệp	3.1 3.2	3
5.3.2	Cần cù, trung thực và nhẫn nại;		3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới.	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Yêu cầu chung của việc thiết kế hoạt động dạy học vật lí 1.1. Hoạt động dạy học phát triển năng lực trong môn học vật lí 1.2. Yêu cầu cần đạt được về phẩm chất, năng lực 1.3. Phương tiện, thiết bị hỗ trợ dạy học 1.4. Căn cứ thiết kế kế hoạch dạy học 1.5. Cấu trúc của kế hoạch dạy học	10	5.1.1	+ GV Thuyết trình + SV Làm việc cá nhân và nhóm	+ Xem tài liệu 1, 2 + Chuẩn bị giấy A3 và bút lông để hoạt động nhóm	HĐ # 1
		5.2.3			HĐ # 2
		5.3.1			HĐ # 3
		5.3.2			
		5.3.3			
Chương 2: Một số kĩ thuật hỗ trợ thiết kế kế hoạch dạy học 2.1. Kĩ thuật phân tích phân tích nội dung 2.2. Kĩ thuật xác định các kết luận cần xây dựng và câu hỏi đề xuất các vấn đề tương ứng 2.3. Kĩ thuật xác định mục tiêu dạy học	10	5.1.2	+ GV Thuyết trình + SV Làm việc cá nhân và nhóm	+ Xem tài liệu 3 + Chuẩn bị giấy A3 và bút lông để hoạt động nhóm	HĐ # 1
		5.2.1			HĐ # 2
		5.2.3			HĐ # 3
		5.3.1			HĐ # 3
		5.3.2			HĐ # 4
5.3.3					

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
2.4. Kỹ thuật đặt câu hỏi định hướng 2.5. Các kỹ thuật dạy học tích cực hỗ trợ thiết kế kế hoạch dạy học					
Chương 3: Quy trình xây dựng kế hoạch dạy học 3.1. Quy trình xây dựng kế hoạch dạy học 3.2. Thiết kế kế hoạch dạy học một số đơn vị kiến thức	10	5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	+ GV Thuyết trình + SV Làm việc cá nhân và nhóm	+ Xem tài liệu 1, 2, 3, 4, 5 + Chuẩn bị giấy A3 và bút lông để hoạt động nhóm	HD # 2 HD # 3 HD # 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Bộ GD & ĐT	<i>Chương trình GDPT 2018 - môn Vật lý</i>	2018	NXB GD	Internet	x	
2	Nguyễn Văn Khánh (chủ biên)	<i>Hướng dẫn dạy học môn Vật lý theo chương trình GDPT mới</i>	2019	NXBĐHSP	Internet		x
3	Nguyễn Lăng Bình (chủ biên)	<i>Dạy và học tích cực – một số phương pháp và kỹ thuật dạy học</i>	2010	NXB ĐHSP Hà Nội	Thư viện	x	
4	Bộ giáo dục và đào tạo	<i>Sách giáo khoa vật lý 10-11-12</i>	2010	NXBGD	Thư viện		x
5	Bộ giáo dục và đào tạo	<i>Sách giáo viên vật lý 10-11-12</i>	2010	NXBGD	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

- + Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần.
- + Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm chuyên cần.
- + Không tham gia, tham gia không tích cực hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (*SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm*).
- + Sinh viên tham gia thuyết trình nội dung hoạt động nhóm được đánh giá tốt, tích cực sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số

1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo. - Được nhóm xác nhận có tham gia.	5.1-5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	- Đánh giá kỹ năng xác định mục tiêu, kết luận cần xây dựng và câu hỏi đề xuất các vấn đề tương ứng. - Đánh giá kỹ năng lựa chọn một số kỹ thuật dạy học phù hợp. Nội dung đánh giá ở chương 1 và chương 2.	5.1-5.3	20%
4	Thi kết thúc học phần	- Các bước thiết kế kế hoạch dạy học. - Xác định mục tiêu bài học. - Xây dựng bộ câu hỏi định hướng - Thiết kế kế hoạch dạy học. Nội dung đánh giá ở chương 2 và chương 3	5.1-5.3	60%

D.42. CƠ HỌC LƯỢNG TỬ 3

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Cơ học lượng tử 3
- Mã lớp học phần: PH4035
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện (nếu có):
- Học kỳ: 8 Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc Chức danh, học vị: PGS, TS
- Điện thoại: 0905477035 Email: hvphuc@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0912897776 E-mail: ltntu@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về đại số ma trận và kí hiệu Dirac, không gian Hilbert; phương pháp lượng tử hóa, lượng tử hóa trường điện từ, trường vô hướng, trường spinor, và giao hoán tử của các trường; hệ các hạt vi mô đồng nhất; phương pháp lượng tử hóa lần hai cho các hạt đồng nhất, Hamiltonian của hệ điện tử và hệ điện tử-phonon.

4. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần sinh viên có thể:

- Nắm được các kiến thức về đại số ma trận và kí hiệu Dirac.
- Lượng tử hóa được các trường cơ bản
- Nắm được Hamiltonian của hệ điện tử-phonon.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Nắm được các nội dung về đại số ma trận và kí hiệu Dirac, không gian Hilbert	1.4	5
5.1.2	Nắm được các nội dung về phương pháp lượng tử hóa, lượng tử hóa trường điện từ, trường vô hướng, trường spinor, và giao hoán tử của các trường		
5.1.3	Nắm được các nội dung về hệ các hạt vi mô đồng nhất; phương pháp lượng tử hóa lần hai cho các hạt đồng nhất,		

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	Hamiltonian của hệ điện tử và hệ điện tử-phonon		
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Nắm rõ các kiến thức đại số ma trận và kí hiệu Dirac, không gian Hilbert; phương pháp lượng tử hóa, lượng tử hóa trường điện từ, trường vô hướng, trường spinor, và giao hoán tử của các trường; hệ các hạt vi mô đồng nhất; phương pháp lượng tử hóa lần hai cho các hạt đồng nhất, Hamiltonian của hệ điện tử và hệ điện tử-phonon.	2.2	3
5.2.2	Vận dụng các vấn đề lí thuyết vào giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học;		3
5.2.3	Vận dụng được những kiến thức cơ sở cần thiết vào các môn học chuyên ngành.		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực thảo luận, hợp tác khi phân công nhiệm vụ và hoạt động nhóm.	3.1; 3.2; 3.3	3
5.3.2	Làm việc độc lập, trung thực với kết quả tính toán.		3
5.3.3	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết các vấn đề vật lí.</i>		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. BỔ túc toán 1.1. Đại số ma trận và kí hiệu Dirac 1.2. Không gian Hilbert	04	5.1.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 2: Lượng tử hóa các trường 2.1. Phương pháp lượng tử hóa 2.2. Lượng tử hóa trường điện từ 2.3. Lượng tử hóa trường vô hướng 2.4. Lượng tử hóa trường spinor 2.5. Giao hoán tử của các trường	12	5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4
Chương 3. Phương pháp lượng tử hóa lần hai các hệ nhiều hạt 3.1. Hệ các hạt vi mô đồng nhất 3.2. Phương pháp lượng tử hóa lần hai cho các hạt đồng nhất 3.3. Hamiltonian của hệ điện tử và hệ điện tử-phonon	14	5.1.3 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2,3]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Phạm Quý Tư, Đỗ Đình Thanh	Cơ học lượng tử	2003	ĐHQG Hà Nội	Thư viện	x	
2	Lương Văn Tùng	Bài tập cơ học lượng tử	2012	ĐHQG Hà nội	Thư viện	x	
3	Lương Văn Tùng	Bài giảng cơ học lượng tử 3	2011	ĐH ĐT	Thư viện	x	
4	Nguyễn Hữu Minh	Bài tập vật lý lý thuyết tập 2	2003	GD	Thư viện		x
5	Nguyễn Xuân Hân	Cơ học lượng tử	1998	ĐHQG Hà Nội	Thư viện		X

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
6	Vũ Văn Hùng	Cơ học lượng tử	2004	ĐHSP Hà Nội	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kỳ; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (36 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3	4.1-4.2	60%

D.43. NGUYÊN LÝ ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: *NGUYÊN LÝ ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG - ID4132*
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện (*nếu có*)
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Nguyễn Đức Thông Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0933211113 Email: ndthong@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Bạch Văn Nghĩa Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0913938608 E-mail: bvnghia@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng Thiết bị và xây dựng cơ bản

3. Tổng quan về học phần

Học phần này trang bị, cung cấp cho người học các kiến thức sau: Chu trình lý tưởng và làm việc của ĐCĐT; Nhiên liệu, môi chất công tác, các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật của ĐCĐT; Những thông số đặc trưng cho chu trình làm việc của ĐCĐT; Cung cấp nhiên liệu ở động cơ xăng và động cơ diesel; Chế độ làm việc và đặc tính của ĐCĐT.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này Sinh viên sẽ có những kiến thức cơ bản về chu trình lý tưởng và làm việc của ĐCĐT; Nhiên liệu, môi chất công tác, các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật của ĐCĐT; Những thông số đặc trưng cho chu trình làm việc của ĐCĐT; Cung cấp nhiên liệu ở động cơ xăng và động cơ diesel; Chế độ làm việc và đặc tính của ĐCĐT.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Nắm vững nguyên lý hoạt động và chu trình làm việc của động cơ đốt trong (ĐCĐT) cũng như các thông số cơ bản đặc trưng cho chu trình.	1.3	3
5.1.2	Hiểu biết các chỉ tiêu về tính năng kinh tế, kỹ thuật, nhiên liệu và ô nhiễm môi trường.		3
5.1.3	Biết nguyên nhân dẫn đến ô nhiễm môi trường trong chu trình làm việc của ĐCĐT, chất lượng và loại nhiên liệu sử dụng để điều chỉnh các cơ cấu giảm ô nhiễm môi trường		3
5.1.4	Nắm vững các nguyên lý, thuật toán cũng như kiến thức cơ sở để dễ dàng đi vào thực hành ĐCĐT		3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Vận dụng được các kiến thức đã học để giải các bài tập trong chương trình;	2.6	3
5.2.2	Người học biết ứng dụng các kiến thức để dạy học ở trường phổ thông, giải thích được các nguyên lý hoạt động của động cơ có liên quan xảy ra trong đời sống hàng ngày;		3
5.2.3	Tích lũy được hệ thống kiến thức nhằm phục vụ cho các học phần liên quan trong chương trình đào tạo và nâng cao trình độ.		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành cho người học thái độ học tập nghiêm túc, đúng đắn và sáng tạo trong tư duy;	3.1 3.2	3
5.3.2	Người học biết xây dựng phương pháp tự học hợp lý khoa học đồng thời rèn luyện bản lĩnh và nghị lực vượt qua khó khăn thử thách.		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 1: Đại cương về động cơ đốt trong</p> <p>1.4.4. ĐCĐT là loại động cơ nhiệt có hiệu suất cao</p> <p>1.4.5. Ưu khuyết điểm và lĩnh vực sử dụng ĐCĐT</p> <p>1.4.6. Phân loại ĐCĐT</p> <p>Đại cương về nguyên lý làm việc của ĐCĐT</p>	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar.	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], báo cáo seminar theo phân công.	HĐ # 1 HĐ # 2
<p>Chương 2: Chu trình lý tưởng của động cơ đốt trong</p> <p>1. Nhận xét chung về chu trình lý tưởng</p> <p>2. Chu trình lý tưởng tổng quát của ĐCĐT</p> <p>3. Chu trình cấp nhiệt hỗn hợp</p> <p>4. Chu trình đẳng tích</p> <p>5. Chu trình đẳng áp</p> <p>6. So sánh hiệu suất của các chu trình</p> <p>Chu trình lý tưởng của động cơ tăng áp</p>	4	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3].	HĐ # 1 HĐ # 3
<p>Chương 3: Nhiên liệu và môi chất công tác của động cơ đốt trong</p>	4	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập	HĐ # 1 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
1. Nhận xét chung 2. Nhiên liệu thể khí 3. Nhiên liệu thể lỏng 4. Những tính chất chính của nhiên liệu 5. Lượng không khí cần để đốt 1 kg nhiên liệu lỏng hoặc 1 kmol (hay 1m ³) nhiên liệu khí Hòa khí mới và sản phẩm cháy			pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar, giải bài tập.	chương tương ứng trong tài liệu [1-3]; báo cáo seminar theo phân công.	
Chương 4: Các chỉ tiêu về tính năng kinh tế kỹ thuật của động cơ đốt trong 1. Các chỉ tiêu chính 2. Áp suất chỉ thị trung bình 3. Công suất của động cơ 4. Công suất lít 5. Hiệu suất Tồn hao cơ giới và cách xác định	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3].	HD # 1 HD # 4
Chương 5: Chu trình làm việc của động cơ đốt trong 1. Quá trình nạp 2. Quá trình nén 3. Quá trình cháy 4. Quá trình giãn nở Quá trình xả	4	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3].	HD # 1 HD # 2
Chương 6: Những thông số đặc trưng cho chu trình làm việc của động cơ 1. Các thông số chỉ thị 2. Các thông số có ích 3. Ảnh hưởng các yếu tố cấu tạo và vận hành các thông số có ích 4. Công suất lít và biện pháp cường hóa động cơ Cân bằng nhiệt và phụ tải nhiệt động cơ	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3]; báo cáo seminar theo phân công.	HD # 1 HD # 2
Chương 7: Cung cấp nhiên liệu trong động cơ xăng 1. Sơ đồ hệ thống nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí 2. Đặc tính bộ chế hòa khí đơn giản 3. Đặc tính bộ chế hòa khí lý tưởng	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3].	HD # 1 HD # 2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
4. Hệ thống phun chính 5. Các hệ thống và cơ cấu phụ của bộ chế hòa khí 6. Sơ đồ cấu tạo điển hình của bộ chế hòa khí 7. Bộ chế hòa khí hiện đại Hệ thống phun xăng					
Chương 8: Cung cấp nhiên liệu và hình thành hòa khí trong động cơ diesel 1. Một số vấn đề chung 2. Bơm cao áp 3. Vòi phun 4. Bơm cao áp – vòi phun P.T của hãng Cumins 5. Đặc tính vòi phun 6. Phun nhiên liệu trong động cơ diesel Buồng cháy động cơ diesel	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3]; báo cáo seminar theo phân công.	HD # 1 HD # 2
Chương 9: Chế độ làm việc và đặc tính của động cơ đốt trong 1. Các chế độ làm việc và phân loại đặc tính của động cơ đốt trong 2. Đặc tính tốc độ 3. Đặc tính chân vịt 4. Đặc tính tải 5. Đặc tính hỗn hợp của động cơ 6. Đặc tính khác 7. Tính ổn định về chế độ làm việc của động cơ Phối hợp giữa đặc tính của bộ tua bin tăng áp với đặc tính của động cơ	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3].	HD # 1 HD # 2
TỔNG CỘNG	30				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Tất Tiến	Nguyên lý động cơ đốt	1990	NXBGD	Thư viện	x	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
		trong					
2	Nguyễn Văn Bình, Nguyễn Tất Tiên	Nguyên lý động cơ đốt trong	1994	NXBGD	Thư viện		x
3	Nguyễn Văn Trạng	Động cơ đốt trong 1, 2	2005, 2006	ĐHSPKT, TPHCM	Thư viện		x

8. Yêu cầu đối với Sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	60%

D.44. NHIỆT KỸ THUẬT

1. Thông tin học phần

- Tên học phần: *Nhiệt kỹ thuật - ID4005*
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện (*nếu có*)
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Nguyễn Đức Thông Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0933211113 Email: ndthong@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Bạch Văn Nghĩa Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0913938608 E-mail: bvnghia@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Phòng Thiết bị và xây dựng cơ bản

3. Tổng quan về học phần

Học phần này trang bị, cung cấp cho người học các kiến thức sau: Các khái niệm cơ bản về nhiệt động lực kỹ thuật, các định luật cơ bản và các chu trình làm việc cũng như các thông số cơ bản đặc trưng cho từng chu trình; Hai định luật nhiệt động thứ nhất và thứ hai; Chu trình động cơ đốt trong, chất thuần khiết, không khí ẩm và hơi nước; Chu trình máy lạnh, tuabin khí và động cơ phản lực; Vận dụng kiến thức giải các bài tập về nhiệt kỹ thuật.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này Sinh viên sẽ có những kiến thức cơ bản về các khái niệm cơ bản về nhiệt động lực kỹ thuật, các định luật cơ bản và các chu trình làm việc cũng như các thông số cơ bản đặc trưng cho từng chu trình; Hai định luật nhiệt động thứ nhất và thứ hai; Chu trình động cơ đốt trong, chất thuần khiết, không khí ẩm và hơi nước; Chu trình máy lạnh, tuabin khí và động cơ phản lực; Vận dụng kiến thức giải các bài tập về nhiệt kỹ thuật.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Nắm vững các khái niệm cơ bản về nhiệt động lực kỹ thuật, các định luật cơ bản và các chu trình làm việc cũng như các thông số cơ bản đặc trưng cho từng chu trình.	1.3	3
5.1.2	Hiểu biết hai định luật nhiệt động thứ nhất và thứ hai.		3
5.1.3	Hiểu biết chu trình động cơ đốt trong, chất thuần khiết, không khí ẩm và hơi nước.		3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.4	Nắm vững chu trình máy lạnh, tuabin khí và động cơ phân lực.		3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Vận dụng được các kiến thức đã học để giải các bài tập trong chương trình;	2.6	3
5.2.2	Người học biết ứng dụng các kiến thức để dạy học ở trường phổ thông, trường nghề, giải thích được các nguyên lý hoạt động của nhiệt trong kỹ thuật có liên quan xảy ra trong đời sống hàng ngày;		3
5.2.3	Tích lũy được hệ thống kiến thức nhằm phục vụ cho các học phần liên quan trong chương trình đào tạo và nâng cao trình độ.		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành cho người học thái độ học tập nghiêm túc, đúng đắn và sáng tạo trong tư duy;	3.1 3.2	3
5.3.2	Người học biết xây dựng phương pháp tự học hợp lý khoa học đồng thời rèn luyện bản lĩnh và nghị lực vượt qua khó khăn thử thách.		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
PHẦN THỨ I: NHIỆT ĐỘNG HỌC					
<i>Chương 1: Các khái niệm cơ bản</i>					
1.1. Các khái niệm cơ bản					
1.1.1.					
1.1.1.1.					
1.1.1.2.					
1.1.1.3.					
1.1.2.					
1.1.2.1.					
1.1.2.2.					
1.1.2.3.					
1.1.2.4.					
1.1.2.5.					
1.1.3.					
1.2.					
1.2. Các thông số trạng thái của chất môi giới					
1.2.1.					
1.2.2.					
1.2.3.					
1.2.4.					
1.2.5.					
1.3.					
1.3. Phương trình trạng thái của chất khí					
1.3.1.					
1.3.1.1.					

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
lý tưởng 1.3.2. Phương trình trạng thái của khí lý tưởng Phương trình trạng thái khí thực (phương trình của Van-đéc-van)					
Chương 2: Định luật nhiệt động thứ nhất 2.1. Công 2.1.1. Công và đồ thị công thay đổi thể tích 2.1.2. Công và đồ thị công thay đổi áp suất 2.2. Nhiệt lượng 2.2.1. Nhiệt dung riêng và tính nhiệt lượng theo nhiệt dung riêng 2.2.2. Entropi, biến thiên Entropi và tính nhiệt lượng theo biến thiên Entropi 2.2.3. Đồ thị T-s 2.3. Định luật nhiệt động thứ nhất và các dạng phương trình của định luật 2.3.1. Lập phương trình định luật nhiệt động thứ nhất. Lập cho trường hợp tính công thay đổi thể tích 2.3.2. Lập phương trình định luật nhiệt động thứ nhất. Lập cho trường hợp tính công thay đổi áp suất Phát biểu định luật nhiệt động thứ nhất và ý nghĩa của nó	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3].	HĐ # 1 HĐ # 3
Chương 3: Một số quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng 3.1. Quá trình đa biến Bao gồm các nội dung: dạng phương trình, số mũ, nhiệt dung riêng, quan hệ giữa các thông số, lượng nhiệt tham gia. Công, hệ số biến năng lượng của quá trình đa biến. 3.2. Các trường hợp đặc biệt của quá trình đa biến 3.2.1. Quá trình đẳng nhiệt: $T = \text{const}$ $pV = \text{const}$ 3.2.2. Quá trình đoạn nhiệt: $dq = 0$ $s = \text{const}$	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3]; báo cáo seminar theo phân công.	HĐ # 1 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.2.3. Quá trình đẳng áp: $p = \text{const}$ 3.2.4. Quá trình đẳng tích: $v = \text{const}$					
Chương 4: Chu trình nhiệt động, định luật nhiệt động thứ hai 4.1. Chu trình nhiệt động 4.2. Định luật nhiệt động thứ hai 4.3. Chu trình thuận chiều 4.4. Chu trình Cacao thuận chiều 4.5. Chu trình ngược chiều 4.6. Chu trình Cacao ngược chiều 4.7. Tính không thuận nghịch của quá trình biến đổi giữa nhiệt và công Một số bài tập ứng dụng	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3].	HĐ # 1 HĐ # 4
Chương 5: Chu trình động cơ đốt trong 5.1. Chu trình thức của động cơ 5.2. Chu trình lý tưởng 5.3. Chu trình cấp nhiệt đẳng cấp 5.4. Chu trình cấp nhiệt đẳng cấp Chu trình cấp nhiệt hỗn hợp	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3].	HĐ # 1 HĐ # 2
Chương 6: Dòng chảy của khí và hơi 6.1. Quá trình tiết lưu – Hiệu ứng JOULE-THOMSON 6.2. Quá trình lưu động 6.2.1. Tốc độ âm thanh a 6.2.2. Số Mak. M 6.2.3. Công lưu động 6.2.4. Phương trình năng lượng của dòng chảy 6.2.5. Ống tăng tốc Ống tăng tốc hỗn hợp (Ống LAVAN)	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar, giải bài tập.	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3]; báo cáo seminar theo phân công.	HĐ # 1 HĐ # 2
Chương 7: KHÔNG KHÍ ẤM 7.1. Các loại không khí ẩm 7.1.1. Không khí ẩm chưa bão hòa 7.1.2. Không khí ẩm bão hòa.	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3].	HĐ # 1 HĐ # 2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
7.1.3. Không khí ẩm quá bão hòa 7.2. Các thông số trạng thái của không khí ẩm 7.2.1. Nhiệt độ t 7.2.2. Áp suất p 7.2.3. Độ ẩm tuyệt tối ph 7.2.4. Độ ẩm tương đối ϕ 7.2.5. Độ chứa hơi d 7.2.6. Entanpi của không khí ẩm 7.3. Đồ thị I-D của không khí ẩm 7.4. Ứng dụng đồ thị I-D sấy 7.4.1. Các giai đoạn của quá trình sấy 7.4.1.1. Đốt nóng không khí 7.4.1.2. Giai đoạn sấy Những thông số cần tính khi sấy					
<p style="text-align: center;">Chương 8: Quá trình nén khí và hơi</p> 8.1. Máy nén khí kiểu pittong 1 cấp 8.1.1. Các hành trình 8.1.2. Tính tiêu hao công theo các quá trình đẳng nhiệt, đoạn nhiệt và đa biến 8.1.3. Ảnh hưởng của không gian có hại đến sản lượng máy nén khí 8.2. Máy nén khí kiểu pittong nhiều cấp 8.3. Máy lạnh 8.3.1. Máy lạnh dùng không khí làm chất môi giới Máy lạnh dùng chất lỏng dễ bay hơi làm chất môi giới	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3]; báo cáo seminar theo phân công.	HD # 1 HD # 2
<p style="text-align: center;">Chương 9: Tua bin khí và động cơ phản lực</p> 9.1. Chu trình tuabin khí 9.1.1. Sơ đồ thiết bị chung 9.1.2. Chu trình thiết bị tua bin khí không có hồi nhiệt 9.1.2.1. Chu trình cấp nhiệt đẳng cấp 9.1.2.2. Chu trình cấp nhiệt đẳng tích 9.1.3. Chu trình thiết bị tua bin khí	3	4.1, 4.2, 4.3	Kết hợp phương pháp thuyết trình và phương pháp nêu vấn đề, Phương pháp mô phỏng, seminar	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3].	HD # 1 HD # 2

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
có hồi nhiệt 9.1.3.1. Chu trình cấp nhiệt đẳng cấp 9.1.3.2. Chu trình cấp nhiệt đẳng tích 9.2. Chu trình thiết bị phản lực 9.2.1. Loại dùng cho máy bay 9.2.2. Loại dùng cho tàu lửa					
PHẦN THỨ II: TRUYỀN NHIỆT <i>Chương 10: Khái niệm mở đầu về bộ môn truyền nhiệt</i> 10.1. Trao đổi nhiệt đối lưu 10.2. Trao đổi nhiệt bức xạ 10.3. Trao đổi nhiệt bằng dẫn nhiệt 10.4. Thiết bị trao đổi nhiệt	3	4.1, 4.2, 4.3		Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1, 2], giải bài tập chương tương ứng trong tài liệu [1-3]; báo cáo seminar theo phân công.	HĐ # 1 HĐ # 2
TỔNG CỘNG	30				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Bốn, Hoàng Ngọc Đồng	Nhiệt kỹ thuật	1999	NXBGD	Thư viện	x	
2	Bùi Hải, Trần Thế Sơn	Nhiệt kỹ thuật	1997	NXBGD	Thư viện		x
3	Nguyễn Bốn, Hoàng Ngọc Đồng	Bài tập Nhiệt kỹ thuật	1999	NXBKH&KT	Thư viện		x

8. Yêu cầu đối với Sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo

TT	Các điểm quy định	Nội dung
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kỳ; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5-6-7-8	4.1-4.2	60%

D.45. RÈN LUYỆN NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM THƯỜNG XUYÊN 1

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: RÈN LUYỆN NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM THƯỜNG XUYÊN 1
- Mã học phần: PH4402
- Số tín chỉ: 02
- Học phần điều kiện (*nếu có*):
- Học kỳ:

Số tiết tín chỉ: 60

Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Phạm Thị Mỹ Hạnh
- Điện thoại: 0918 366 590
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Chức danh, học vị: ThS

Email: ptmhanh@dthu.edu.vn

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu
- Điện thoại: 0919 870 206
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

Chức danh, học vị: ThS

E-mail: thudhdt@gmail.com

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần gồm 3 chương: Chương 1. Đạo đức nhà giáo; Chương 2. Nghiệp vụ xử lý tình huống sư phạm trong dạy học; Chương 3. Công tác giáo viên chủ nhiệm trong trường phổ thông.

Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức: Một số quy định về đạo đức nhà giáo; vị trí và vai trò của người thầy trong xã hội hiện đại; mục đích, yêu cầu của việc xử lý các tình huống sư phạm; phương pháp rèn luyện kỹ năng xử lý tình huống sư phạm; vai trò, nhiệm vụ của giáo viên chủ nhiệm lớp; xây dựng kế hoạch công tác chủ nhiệm lớp; xây dựng lớp tự quản và tổ chức các hoạt động giáo dục ngoài giờ lên lớp của giáo viên chủ nhiệm; công tác phối hợp với các lực lượng giáo dục của giáo viên chủ nhiệm. Đồng thời, giúp sinh viên rèn luyện và nâng cao phẩm chất đạo đức nhà giáo trong bối cảnh hiện nay; có kỹ năng xử lý một số tình huống sư phạm trong giờ dạy học bộ môn và kỹ năng giao tiếp sư phạm của giáo viên chủ nhiệm.

4. Mục tiêu học phần

Trình bày được một số quy định về đạo đức nhà giáo; vị trí và vai trò của người thầy trong xã hội hiện đại; mục đích, yêu cầu của việc xử lý các tình huống sư phạm; phương pháp rèn luyện kỹ năng xử lý tình huống sư phạm; vai trò, nhiệm vụ của giáo viên chủ nhiệm lớp; công tác phối hợp với các lực lượng giáo dục của giáo viên chủ nhiệm.

Xây dựng được kế hoạch chủ nhiệm lớp; xây dựng lớp tự quản và tổ chức các hoạt động giáo dục ngoài giờ lên lớp của giáo viên chủ nhiệm.

Rèn luyện và nâng cao phẩm chất đạo đức nhà giáo trong bối cảnh hiện nay, kỹ năng xử lý một số tình huống sư phạm trong giờ dạy học bộ môn và kỹ năng giao tiếp sư phạm của giáo viên chủ nhiệm.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ảnh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1. Kiến thức			
5.1.1	Vận dụng được các kiến thức về đạo đức nhà giáo, nghiệp vụ xử lý tình huống sư phạm trong tổ chức hoạt động dạy học bộ môn và hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.	1.2	3
5.1.2	Xây dựng và tổ chức được bộ máy tự quản cho lớp học trong công tác chủ nhiệm.	1.2	3
5.1.3	Vận dụng được các bước lập kế hoạch công tác chủ nhiệm để xây dựng và tổ chức các buổi sinh hoạt chủ nhiệm trong trường phổ thông.	1.2	3
5.1.4	Đưa ra được các giải pháp ứng xử để xử lý các tình huống sư phạm.	1.4	5
5.2. Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực, có kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học bộ môn và hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.	2.3	4
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực và tâm huyết với nghề.	2.4	4
5.2.5	Xây dựng kế hoạch và tổ chức được công tác chủ nhiệm lớp, các hoạt động giáo dục ngoài giờ lên lớp của giáo viên chủ nhiệm; xử lý được các tình huống sư phạm; thực hiện nâng cao phẩm chất đạo đức nhà giáo trong bối cảnh hiện nay.	2.6	6
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp.	3.1	3
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn, hội nhập và phát triển nghề nghiệp.	3.2	3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới.	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Đạo đức nhà giáo		5.1.1		Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [1], [2].	
1.1. Khái niệm về đạo đức nhà giáo		5.1.4			
1.2. Một số quy định về đạo		5.2.1		SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm	

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
đức nhà giáo 1.3. Vị trí và vai trò của người thầy trong xã hội hiện đại 1.3.1. Vị trí 1.3.2. Vai trò 1.3.3. Thực trạng đạo đức nhà giáo hiện nay 1.4. Một số phẩm chất đạo đức cần có của người thầy giáo 1.5. Nâng cao phẩm chất đạo đức nhà giáo trong bối cảnh hiện nay	15	5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.	phân công.	#HD 9.1 #HD 9.2 #HD 9.3 #HD 9.4
Chương 2. Nghiệp vụ xử lý tình huống sư phạm trong dạy học 2.1. Mục đích, yêu cầu của việc xử lý tình huống sư phạm 2.2. Phương pháp rèn luyện kỹ năng xử lý tình huống sư phạm 2.3. Một số tình huống sư phạm và giải pháp ứng xử	20	5.1.1 5.1.4 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.	Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [4], xem thêm tài liệu [3], [6]. SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công.	#HD 9.1 #HD 9.2 #HD 9.3 #HD 9.4
Chương 3. Công tác chủ nhiệm trong trường phổ thông 3.1. Vai trò, nhiệm vụ của giáo viên chủ nhiệm lớp 3.2. Kỹ năng giao tiếp sư phạm của giáo viên chủ nhiệm 3.3. Xây dựng kế hoạch công tác chủ nhiệm lớp (kế hoạch năm, học kì, tháng, tuần) 3.4. Xây dựng lớp tự quản và tổ chức các hoạt động giáo dục ngoài giờ lên lớp của giáo viên chủ nhiệm	25	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận	Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [5]. SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công.	#HD 9.1 #HD 9.2 #HD 9.3

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.5. Công tác phối hợp với các lực lượng giáo dục của giáo viên chủ nhiệm		5.3.2 5.3.3	nhóm.		#HĐ 9.4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
14	Bộ giáo dục và đào tạo	Văn bản quy phạm pháp luật	2008	Quyết định số 6/2008/QĐ-BGDĐT-Quy định về đạo đức nhà giáo	website	x	
15	Tạp chí cộng sản	<i>Nâng cao đạo đức nghề nghiệp của nhà giáo trong tình hình hiện nay</i>	2017	www.tapchicongsan.org.vn	website		x
16	Ngô Trần Ái, Nguyễn Trần Đức, Trần Quốc Toàn	<i>99 tình huống sư phạm và những giải pháp ứng xử</i>	2010	NXBGD	Thư viện		x
17	Bùi Thị Mùi	<i>Tình huống sư phạm trong công tác giáo dục học sinh Trung học phổ thông</i>	2013	NXB ĐHQGHN	Thư viện	x	
18	Phan Thị Tố Oanh và các tác giả khác	<i>Tài liệu bồi dưỡng công tác chủ nhiệm trường trung học</i>	2012	NXB Tp. Hồ Chí Minh	Thư viện	x	
19	Phạm Trung Thanh và Nguyễn Thị Lý	<i>Rèn nghiệp nghiệp vụ sư phạm thường xuyên</i>	2011	NXB Đại học sư phạm	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần

Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm chuyên cần

Không tham gia, tham gia không tích cực hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (*SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm*).

Sinh viên tham gia giải bài tập trên lớp, hoạt động nhóm đạt điểm cao, được đánh giá tốt, tích cực sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
9.2	Kiểm tra giữa kì	Bài thu hoạch (đạo đức nhà giáo) Chương 1	5.1-5.3	15%
9.3	Kiểm tra giữa kì	Kế hoạch công tác chủ nhiệm lớp (có xử lý tình huống) Chương 2, 3	5.1-5.3	20%
9.4	Thi kết thúc học phần	Tổ chức buổi sinh hoạt chủ nhiệm lớp, xử lý tình huống sư phạm Chương 1, 2, 3	5.1-5.3	60%

D.46. RÈN LUYỆN NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM THƯỜNG XUYÊN 2

1. Thông tin về môn học

- Tên học phần: RÈN LUYỆN NGHIỆP VỤ SƯ PHẠM THƯỜNG XUYÊN 2
- Mã học phần: PH4403
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 60
- Học phần điều kiện (nếu có): Lí luận DHVL, Phân tích chương trình Vật lí PT.
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Phạm Thị Mỹ Hạnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0918 366 590 Email: ptmhanh@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0919 870 206 E-mail: thudhd@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần gồm 3 chương: Chương 1. Nghiệp vụ nói, viết, vẽ bảng; Chương 2, 3. Thiết kế giáo án và tổ chức hoạt động dạy học trên lớp.

Học phần này sẽ trang bị cho sinh viên: Kỹ năng diễn đạt bằng lời nói một cách rõ ràng, chính xác, đầy đủ (về mặt ý nghĩa và ngữ pháp) về một vấn đề cần diễn đạt; viết; vẽ bảng đẹp và đúng kỹ thuật. Thiết kế được giáo án theo hướng phát triển năng lực, phẩm chất học sinh (trình bày từng nội dung tương ứng; xây dựng và sử dụng khéo léo hệ thống câu hỏi cho từng đối tượng học sinh) và tổ chức dạy được một giờ học theo tiến trình dạy học đã soạn đúng với các yêu cầu.

4. Mục tiêu học phần

Trình bày được các yêu cầu khi nói (thuyết trình, thuyết giảng,...); kỹ thuật viết, vẽ bảng; cách xác định được mục tiêu bài dạy (kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, năng lực); lựa chọn được phương pháp; kỹ thuật dạy học phù hợp khi thiết kế bài dạy; cách thiết kế câu hỏi định hướng tư duy, phiếu học tập cho HS trong khi thiết kế giáo án và dạy học trên lớp.

Thiết kế được tiến trình hoạt động dạy học cho một nội dung kiến thức/chủ đề vật lý theo hướng phát triển năng lực và phẩm chất học sinh.

Dạy được một giờ học theo tiến trình dạy học đã soạn với các yêu cầu sau: Thực hiện đúng tiến trình dạy học đã soạn; thực hiện thành công các thí nghiệm của GV và HS; kết hợp thuận thực giữa nói và viết bảng, sao cho kết thúc bài dạy các nội dung chính của toàn bộ bài học được biểu đạt trên bảng một cách lôgic và rõ ràng; bao quát được toàn bộ lớp; đảm bảo kết thúc bài học đúng như thời gian dự kiến.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1. Kiến thức			

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.1	Vận dụng được các yêu cầu khi nói (thuyết trình, thuyết giảng,...); kỹ thuật viết, vẽ bảng.	1.2	3
5.1.2	Xác định được mục tiêu bài dạy (kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, năng lực); lựa chọn được phương pháp; kỹ thuật dạy học phù hợp khi thiết kế bài dạy.	1.2	3
5.1.3	Vận dụng được cách thiết kế câu hỏi định hướng tư duy, phiếu học tập cho HS trong khi thiết kế giáo án và dạy học trên lớp.	1.2	3
5.1.4	Vận dụng được các bước lập kế hoạch dạy học để thiết kế và tổ chức tiến trình hoạt động dạy học cho một đơn vị kiến thức/tiết học/chủ đề vật lý theo hướng phát triển năng lực và phẩm chất học sinh.	1.2	3
5.1.5	Vận dụng được các kiến thức vật lý cơ bản và liên môn vào môn học để tổ chức hoạt động dạy học vật lý cho học sinh ở trường phổ thông.	1.3	3
5.1.6	Xác định được mục tiêu bài dạy (kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, năng lực); phương pháp; kỹ thuật dạy học; phương pháp kiểm tra đánh giá, các điều kiện dạy học (cơ sở vật chất, động cơ học tập, hứng thú học tập, tâm sinh lí học của học sinh...) phù hợp khi thiết kế bài dạy/chủ đề.	1.4	5
5.2. Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong dạy học vật lý phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực, có kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học vật lý phổ thông.	2.3	4
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực và tâm huyết với nghề.	2.4	4
5.2.5	Thiết kế và tổ chức được các hoạt động dạy học, thực hành thí nghiệm vật lý phổ thông theo hướng phát triển năng lực, phẩm chất học sinh.	2.6	6
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp.	3.1	3
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn, hội nhập và phát triển nghề nghiệp.	3.2	3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới.	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 1. Nghiệp vụ nói, viết, vẽ bảng</p> <p>1.4. Mục đích, yêu cầu khi nói, viết, vẽ bảng</p> <p>1.4.1. Thuyết trình, trình bày vấn đề dạy học</p> <p>1.4.2. Viết, vẽ bảng</p> <p>1.5. Thực hành thuyết trình kết hợp viết, vẽ bảng</p>	15	5.1.1 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.	Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [1], phần mở đầu. SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công.	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4
<p>Chương 2: Kỹ năng thiết kế giáo án</p> <p>2.1. Kỹ năng xác định mục tiêu bài học</p> <p>2.2. Kỹ năng lựa chọn PP, đặt câu hỏi</p> <p>2.3. Kỹ năng thiết kế phiếu học tập</p> <p>2.5. Kỹ năng thiết kế giáo án</p>	20	5.1.2 5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.	Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [1], phần mở đầu. SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công.	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4
<p>Chương 3: Tổ chức dạy học kiến thức mới</p> <p>3.1. Tổ chức HS làm việc nhóm</p> <p>3.2. Tổ chức HS thực hiện giải quyết vấn đề</p> <p>3.3. Tổ chức HS tự lực nghiên cứu SGK</p> <p>3.4. Tập giảng (Dạy học kiến thức vật lý)</p>	25	5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.2.5	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.	Nghiên cứu tài liệu bắt buộc [1], phần mở đầu. SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công.	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
		5.3.1 5.3.2 5.3.3			

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Vũ Quang (Tổng chủ biên), Nguyễn Đức Thâm,...	<i>Vật lí 10, 11, 12 (Cơ bản và nâng cao)(SKG, SGV)</i>	2010	NXBGD	Thư viện		x
2	Phạm Trung Thanh và Nguyễn Thị Lý	Rèn nghiệp nghiệp vụ sư phạm thường xuyên	2011	NXB ĐHSP	Thư viện		x
3	Nguyễn Đức Thâm và Nguyễn Ngọc Hưng	<i>Phương pháp dạy học vật lí ở trường THPT.</i>	2002	NXBGD	Thư viện	x	

8. Quy định đối với sinh viên

Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần

Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm chuyên cần

Không tham gia, tham gia không tích cực hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (*SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm*).

Sinh viên tham gia giải bài tập trên lớp, hoạt động nhóm đạt điểm cao, được đánh giá tốt, tích cực sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.2	Kiểm tra giữa kì	Luyện tập (viết, vẽ, thuyết trình) tại lớp, hoạt động nhóm Chương 1	4.1-4.3	15%
9.3	Kiểm tra giữa kỳ	Giáo án Tập giảng Chương 1, 2, 3	4.1-4.2	20%
9.4	Thi kết thúc học phần	Thi giảng Chương 1, 2, 3	4.1-4.2	60%

D.47. RÈN LUYỆN NVSPTX3

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Rèn luyện NVSPTX3**
- Mã lớp học phần: PH4404N
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 4/56/120
- Học phần điều kiện (*nếu có*): Lý luận dạy học Vật lý, Phân tích chương trình, Thí nghiệm VLPT, Rèn luyện NVSPTX1

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Phạm Thị Mỹ Hạnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0918 366 590 Email: ptmhanh@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0919 870 206 E-mail: thudhdt@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần bao gồm các nội dung: Nghiệp vụ dạy học bộ môn (Tập xử lí tình huống sư phạm, xây dựng kế hoạch bài dạy và tập giảng) và tổ chức hoạt động ngoại khóa.

4. Mục tiêu học phần

- Sau khi học xong học phần sinh viên có thể:
- Xây dựng được các Kế hoạch bài dạy để tổ chức dạy học theo công văn 5512 của BGD & ĐT;
 - Thiết kế được buổi hoạt động ngoại khoá vật lí.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Mô tả được các Kế hoạch bài dạy để tổ chức dạy học theo khung Kế hoạch bài dạy tại Phụ lục IV của công văn 5512/BGDĐT;	1.2	2
5.1.2	Lựa chọn được các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực phù hợp để thiết kế Kế hoạch bài dạy cho một đơn vị kiến thức vật lí;	1.2 1.4	4
5.1.3	Trình bày được yêu cầu và các bước cần chuẩn bị khi thiết kế hoạt động ngoại khóa vật lí.	1.2	2
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Xây dựng được kế hoạch bài dạy để tổ chức dạy học;	2.6	6

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2.2	Thực hiện đúng tiến trình dạy học đã soạn, thực hiện thành công các thí nghiệm của GV và HS, bao quát được lớp học;	2.3 2.6	3
5.2.3	Thiết kế được một giáo án ngoại khoá vật lý và hướng dẫn, tổ chức được buổi sinh hoạt ngoại khoá Vật lý	2.1 2.6	3 6
5.2.4	Có kỹ năng làm việc nhóm, chăm chỉ và quyết tâm thực hiện với công việc đảm nhận.	2.2; 2.4	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tinh thần trách nhiệm và hợp tác nhóm; Tác phong chuyên nghiệp	3.1	3
5.3.2	Cần cù, trung thực và nhẫn nại;	3.2	3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới.	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Xây dựng Kế hoạch bài dạy	15	5.1.1 5.1.2 5.2.1 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	+Thuyết trình +Thảo luận nhóm. +Luyện tập theo nhóm và cá nhân.	+ Xem tài liệu 1, 2, 3, 5	HD # 1 HD # 3 HD # 4
2.1. Kỹ năng xác định mục tiêu bài dạy học				+ Thực hành thiết kế Kế hoạch bài dạy cho một đơn vị kiến thức Vật lý cụ thể.	
2.1.1 Về kiến thức					
2.1.2. Về năng lực					
2.1.3. Về phẩm chất					
2.2. Kỹ năng lựa chọn phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực phù hợp;					
2.3. Kỹ năng thiết kế phiếu học tập.					
2.4. Kỹ năng thiết kế các hoạt động dạy học.					
Chương 2. Tổ chức dạy học trên lớp		5.2.2 5.2.4 5.3.1	Luyện tập theo nhóm, cá nhân	+ Chuẩn bị bài giảng theo yêu cầu GV.	HD # 1 HD # 3
3.1. Dạy học kiến thức vật lý.				+ Tập giảng.	HD # 4
				+ Ghi chép, nhận xét	

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
3.2. Dạy học bài tập vật lí.	30	5.3.2 5.3.3		khi dự phần giảng của SV khác	
Chương 3. Tổ chức hoạt động ngoại khoá 4.1. Thiết kế hoạt động ngoại khóa vật lí; 4.2. Tổ chức buổi hoạt động ngoại khoá vật lí.	15	5.1.3 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	+ GV Thuyết trình + SV thảo luận làm việc theo nhóm và cá nhân	+ Xem tài liệu 4; + Chuẩn bị, tổ chức hoạt động ngoại khóa theo chủ đề.	HD # 1 HD # 2

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
20.	Bộ GD & ĐT	<i>Công văn số: 5512/BGDĐT-GDTrH</i>	2020	NXBGD	Internet	x	
21.	Bộ GD & ĐT	<i>Chương GDPT 2018 môn Vật lí</i>	2018	NXBGD	Internet	x	
22.	Bộ giáo dục và đào tạo	<i>SGK & SGV Vật lí 10-11-12</i>	2010	NXBGD	Thư viện	x	
23.	Nguyễn Quang Đông	<i>Phương pháp tổ chức hoạt động ngoại khóa Vật lí</i>	2006	ĐH Thái Nguyên	Thư viện	x	
24.	Huỳnh Văn Sơn, Nguyễn Kim Hồng, Nguyễn Thị Diễm My	<i>PPDH phát triển năng lực HS phổ thông</i>	2017	NXB ĐHSP TpHCM	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

- + Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần.
- + Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm đánh giá chuyên cần .
- + Không tham gia, tham gia không tích cực trong hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm).

+ Sinh viên tham gia làm bài tập, hoạt động nhóm trên lớp tích cực, đạt điểm cao, được đánh giá tốt sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Điểm bài tập nhóm	Bài báo cáo các chủ đề/ bài tập Chương 1, chương 3.	5.1-5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	+ Giáo án (tập giảng). + Giáo án ngoại khóa + Tập giảng Chương 1, chương 3	5.1-5.3	20%
4	Thi kết thúc học phần	+ Thi giảng Chương 1, chương 2	5.1-5.3	60%

D.48. VẬT LÝ BÁN DẪN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Vật lý Bán dẫn**
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện (*nếu có*)
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0086745156 E-mail: httung@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc Chức danh, học vị: PGS.TS
- Điện thoại: 0905477035 E-mail: hvphuc@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Mở đầu về vật lý bán dẫn chúng ta nghiên cứu những nội dung sau: Nghiên cứu các cấu trúc tinh thể và cấu trúc vùng năng lượng của bán dẫn; Áp dụng các hàm phân bố để tính toán cho các hiện tượng trong bán dẫn; Nghiên cứu các hiện tượng động học trong bán dẫn; Nghiên cứu vật liệu bán dẫn không đồng nhất.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này Sinh viên sẽ có những kiến thức cơ bản về vật lý bán dẫn chúng ta nghiên cứu những nội dung sau: Nghiên cứu các cấu trúc tinh thể và cấu trúc vùng năng lượng của bán dẫn; Áp dụng các hàm phân bố để tính toán cho các hiện tượng trong bán dẫn; Nghiên cứu các hiện tượng động học trong bán dẫn; Nghiên cứu vật liệu bán dẫn không đồng nhất.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Hiểu được các khái niệm về cấu trúc tinh thể và cấu trúc vùng năng lượng của bán dẫn;	1.3	3
5.1.2	Sử dụng các hàm phân bố để tính toán cho các hiện tượng trong bán dẫn;		3
5.1.3	Hiểu được các hiện tượng động học trong bán dẫn; vật liệu bán dẫn không đồng nhất;		3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Vận dụng được các khái niệm cơ bản, các lý thuyết để giải các bài tập trong chương trình;	2.6	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2.2	Ứng dụng được các kiến thức về vật lý bán dẫn cơ bản vào thực tế đời sống và giảng dạy ở trường phổ thông;		3
5.2.3	Tạo lập được hệ thống kiến thức cơ sở phục vụ cho các học phần sau đại học;		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành thái độ nghiêm túc trong quá trình học tập học phần;	3.1 3.2	3
5.3.2	Kết nối được kiến thức về vật lý bán dẫn với các vật liệu trong tự nhiên và trong đời sống.		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Cấu trúc tinh thể và năng lượng của bán dẫn 1.1 Cấu trúc tinh thể 1.2 Mạng đảo và vùng Brillouin 1.3 Phương trình Schrodinger và hàm sóng điện tử trong tinh thể 1.4 Phương pháp gần đúng liên kết mạnh (liên kết chặt) 1.5 Chuyển động của điện tử trong tinh thể 1.6 Cấu trúc vùng năng lượng của bán dẫn 1.7 Các trạng thái định xứ Bài tập chương 1	6	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập....	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HĐ # 1 HĐ # 2
Chương 2: Nồng độ hạt dẫn cân bằng 2.1 Mật độ trạng thái 2.1.1 Mật độ trạng thái trong vùng dẫn 2.1.2 Mật độ trạng thái trong vùng hóa trị 2.1.3 Mật độ trạng thái trên các mức tạp chất 2.2 Hàm phân bố 2.2.1 Hàm phân bố Fermi-Dirac 2.2.2 Hàm phân bố theo các trạng thái tạp chất 2.3 Nồng độ điện tử và lỗ trống tự do – Phương trình trung hòa 2.4 Bán dẫn riêng 2.5 Bán dẫn chứa một loại tạp chất 2.6 Bán dẫn suy biến Bài tập chương 2	8	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HĐ # 1 HĐ # 3
Chương 3: Các hiện tượng động học trong bán dẫn 3.1 Thuyết điện tử kim loại 3.2 Phương trình động học	8	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-	HĐ # 1 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Boltzmann 3.3 Tán xạ hạt dẫn 3.4 Độ dẫn điện 3.5 Độ dẫn nhiệt 3.6 Hiệu ứng nhiệt điện 3.7 Hiệu ứng Hall 3.8 Hiệu ứng từ điện trở Bài tập chương 3			bài tập...	4]; làm báo cáo	
Chương 4: Nông độ hạt dẫn không cân bằng và bán dẫn không đồng nhất 4.1 Quá trình phun hạt dẫn 4.2 Quá trình tái hợp hạt dẫn 4.3 Quá trình khuếch tán hạt dẫn. Hệ thức Einstein 4.4 Phương trình liên tục 4.5 Tái hợp bề mặt 4.6 Hiệu ứng Dember 4.7 các hiệu ứng tiếp xúc 4.8 Bán dẫn không đồng nhất, chuyển tiếp p-n 4.9 Hiệu ứng quang điện Bài tập chương 4	8	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 4
TỔNG CỘNG	30				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Phùng Hồ- Phan Quốc Phô	Giáo trình Vật lý Bán dẫn	2001	NXB KHKT	Thư viện	x	
2	Nguyễn Hữu Minh	Cơ học lí thuyết	1986	NXBGD. Hà Nội	Thư viện		x
3	Vũ Thanh Khiết	Vật lí thống kê	1983	NXBGD	Thư viện		x
4	C. Kittel	Introduction solid state physics	1978	M. Navaka	C. Kittel		x

8. Yêu cầu đối với Sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được

TT	Các điểm quy định	Nội dung
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kỳ; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4	4.1-4.2	60%

D.49. CƠ SỞ LÝ THUYẾT TRƯỜNG LƯỢNG TỬ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Cơ sở lý thuyết trường lượng tử
- Mã lớp học phần: PH4201
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện (*nếu có*):
- Học kỳ: 8 Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc Chức danh, học vị: PGS.TS
- Điện thoại: 0905477035 E-mail: hvphuc@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Lê Thị Ngọc Tú Chức danh, học vị: GVC, TS
- Điện thoại: 0912897776 E-mail: ltntu@dthu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về: nguyên lý tác dụng cực tiểu-từ Lagrangian của hệ (tự do hay tương tác) tìm phương trình trường, các đại lượng Vật lý, năng lượng xung lượng, momen xung lượng, điện tích. Các cách lượng tử hoá trường từ cổ điển sang lượng tử, khái niệm N-tích, T-tích, lý thuyết nhiễu loạn hiệp biến (S-matrận) giản đồ Feynman, biên độ và tiết diện tán xạ, định lý Wick I & II biểu diễn các quá trình Vật lý cơ bản qua giản đồ Feynman, biết tính toán các quá trình Vật lý qua các loại tương tác, như tương tác điện từ (điện động lực học lượng tử), tương tác mạnh (sắc động học lượng tử), nguồn gốc của các đại lượng phân kỳ trong tính toán, và các cách khử phân kỳ qua việc tái chuẩn hoá các hằng số Vật lý.

4. Mục tiêu học phần

- Sau khi học xong học phần sinh viên có thể
- Vận dụng được nguyên lý cực tiểu từ Lagrangian của hệ để tìm được phương trình trường cho các đại lượng Vật lý.
- Lượng tử hóa được các trường cơ bản
- Tính toán được các quá trình vật lý qua các loại tương tác.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Nắm các kiến thức Vật lý hiện đại về lý thuyết trường cho học viên để tự đọc sách chuyên khảo, các bài báo khoa học liên quan đăng trên các tạp chí quốc tế và lý giải được các quá trình Vật lý bằng lý thuyết trường đã học	1.4	5

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ảnh xạ với CĐR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.2	Biết được xu thế phát triển học phần này trong tương lai		
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Nắm rõ phương pháp tính toán các quá trình Vật lý bằng giản đồ Feynman. Và lý giải được ý nghĩa Vật lý các kết quả thu được so với lý thuyết trước đó.	2.2	3
5.2.2	Vận dụng các vấn đề lý thuyết vào giải quyết được nội dung các bài tập bắt buộc trong chương trình môn học;		3
5.2.3	Vận dụng được những kiến thức cơ sở cần thiết vào các môn học chuyên ngành.		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tích cực thảo luận, hợp tác khi phân công nhiệm và hoạt động nhóm.	3.1; 3.2; 3.3	3
5.3.2	Làm việc độc lập, trung thực với kết quả tính toán.		3
5.3.3	<i>Chủ động vận dụng các kiến thức đã học trong phân tích và giải quyết các vấn đề vật lý.</i>		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Nhập môn lý thuyết trường lượng tử 1.1. Lý thuyết trường lượng tử. 1.2. Các phương pháp trình bày lý thuyết trường lượng tử	04	5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3,4,5,6]; làm bài tập,	#HĐ 1 #HĐ 2 #HĐ 3 #HĐ 4
Chương 2: Nguyên lý tác dụng cực tiểu trong lý thuyết trường lượng tử 2.1. Nguyên lý tác dụng cực tiểu 2.2. Các tính chất biến đổi của hàm trường 2.3. Các định luật bảo toàn	04	5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3,	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu	#HĐ 1 #HĐ 2 #HĐ 3 #HĐ 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
		5.3.4		[3,4,5,6]; làm bài tập,	
Chương 3: Trường cổ điển tự do 3.1. Mở đầu 3.2. Trường vô hướng 3.3. Trường thực vô hướng 3.4. Trường phức spinơ 3.5. Trường điện từ	06	5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3,4,5,6]; làm bài tập,	#HĐ 1 #HĐ 2 #HĐ 3 #HĐ 4
Chương 4: Lượng tử hoá trường tự do 4.1. Các cách lượng tử hoá trường 4.2. Lượng tử hoá trường vô hướng 4.3. Lượng tử hoá trường phức spinơ 4.4. Lượng tử hoá trường điện từ	06	5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3,4,5,6]; làm bài tập,	#HĐ 1 #HĐ 2 #HĐ 3 #HĐ 4
Chương 5: Lý thuyết lượng tử của các trường tương tác và phương pháp nhiễu loạn hiệp biến 5.1. Lagrangian tương tác 5.2. S-ma trận 5.3. Khai triển các toán tử trường, N-tích và T-tích 5.4. Định lý Wick và các áp dụng Vật lý 5.5. Cách xây dựng các giản đồ Feynman trong biểu diễn xung lượng 5.6. Tiết diện tán xạ	04	5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3,4,5,6]; làm bài tập,	#HĐ 1 #HĐ 2 #HĐ 3 #HĐ 4
Chương 6: Những ứng dụng đơn giản, sự tái chuẩn hoá khối lượng và điện tích 6.1. Tán xạ của elec tron với trường điện từ ngoài 6.2. Khử phân kỳ từ ma trận bằng việc tái chuẩn hoá khối lượng và điện tích	04	5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3,	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu	#HĐ 1 #HĐ 2 #HĐ 3 #HĐ 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
		5.3.4		[3,4,5,6]; làm bài tập,	
Chương 7: Sự phát triển mới của lý thuyết trường lượng tử 7.1. Sự phát triển liên tục của lý thuyết trường lượng tử 7.2. Sự đối xứng chuẩn và các xu thế hướng thống nhất	02	5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4	Thuyết trình, nêu vấn đề, hướng dẫn SV tự học	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc tài liệu [1,2]; tham khảo các nội dung tương ứng trong các tài liệu [3,4,5,6]; làm bài tập,	#HD 1 #HD 2 #HD 3 #HD 4

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (nếu có)

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy - học	Chuẩn bị của sinh viên

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Viễn Thọ	Cơ sở lý thuyết trường lượng tử	2002	GD	Thư viện	x	
2	Nguyễn Xuân Hân	Cơ sở lý thuyết trường lượng tử	1998	ĐHQG Hà nội	Thư viện	x	
3	F. Mandl, G. Shaw	Quantum Field Theory	1986	Wiley Interscience	Thư viện		x
4	M. Peshkin, D. Schroeder	An Introduction to Quantum Field Theory	1996	Addison-Wesley Publishing Company	Thư viện		x
5	A. Zagoskin	Quantum Theory of Many-Body Systems	1998	Springer-Verlag	Thư viện		X
6	A. Fetter, J. Waleska	Quantum Theory of Many-Particle Systems	1986	McGraw-Hill	Thư viện		x

8. Quy định đối với sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học (36 tiết học) mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5-6-7	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5-6-7	4.1-4.2	60%

D.50. TỪ VÀ SIÊU DẪN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Từ và Siêu dẫn - PH4207**
- Mã lớp học phần:
- Số tín chỉ: 03 Số tiết tín chỉ: 45
- Học phần điều kiện (nếu có)
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1

- Họ và tên: Hà Thanh Tùng Chức danh, học vị: TS
- Điện thoại: 0086745156 E-mail: httung@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2

- Họ và tên: Huỳnh Vĩnh Phúc Chức danh, học vị: PGS.TS
- Điện thoại: 0905477035 E-mail: hyphuc@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa Sư phạm Khoa học Tự nhiên

3. Tổng quan về học phần

Học phần gồm những nội dung chính sau: Phân loại vật liệu từ, các đặc trưng cơ bản của vật liệu (thuận từ, nghịch từ, sắt từ, ferit; Các phương pháp mô tả dựa trên cơ học lượng tử, nhiệt động học và vật lý thống kê cho các dạng năng lượng từ (năng lượng trao đổi, dị hướng từ tinh thể, từ đàn hồi,...), quá trình từ hoá, hiện tượng siêu dẫn.

4. Mục tiêu học phần

Học xong học phần này Sinh viên sẽ có những kiến thức cơ bản về phân loại vật liệu từ, các đặc trưng cơ bản của vật liệu (thuận từ, nghịch từ, sắt từ, ferit; Các phương pháp mô tả dựa trên cơ học lượng tử, nhiệt động học và vật lý thống kê cho các dạng năng lượng từ (năng lượng trao đổi, dị hướng từ tinh thể, từ đàn hồi,...), quá trình từ hoá, hiện tượng siêu dẫn.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
4.1 Kiến thức			
5.1.1	Hiểu được các khái niệm về vật liệu từ, các đặc trưng cơ bản của vật liệu (thuận từ, nghịch từ, sắt từ, ferit);	1.3	3
5.1.2	Sử dụng các phương pháp Các phương pháp mô tả dựa trên cơ học lượng tử, nhiệt động học và vật lý thống kê cho các dạng năng lượng từ (năng lượng trao đổi, dị hướng từ tinh thể, từ đàn hồi,...), quá trình từ hoá, hiện tượng siêu dẫn;		3
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Hình thành thái độ nghiêm túc trong quá trình học tập học phần;	2.6	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.2.2	Kết nối được kiến thức về từ và siêu dẫn với các vật liệu trong tự nhiên và trong đời sống.		3
5.2.3	Tạo lập được hệ thống kiến thức cơ sở phục vụ cho các học phần sau đại học;		3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Hình thành thái độ nghiêm túc trong quá trình học tập học phần;	3.1 3.2	3
5.3.2	Kết nối được kiến thức về từ và siêu dẫn với các vật liệu trong tự nhiên và trong đời sống.		3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

6.1. Lý thuyết

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Những khái niệm cơ bản 1.1. Từ tĩnh 1.2. Phân loại các loại vật liệu từ (nghịch từ, thuận từ, sắt từ, feritừ...) và các đặc trưng cơ bản của chúng 1.3. Mẫu vectơ nguyên tử từ (trạng thái nguyên tử tự do, tương tác spin quỹ đạo, các quy tắc Hund) 1.4. Nhiệt động học các hiện tượng từ (Các hệ thức nhiệt từ và calo từ, nhiệt dung của vật liệu từ, tính toán mômen từ theo vật lý thống kê)	4	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập....	Chuẩn bị giáo trình, nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HĐ # 1 HĐ # 2
Chương 2: Thuận từ 2.1. Các vật liệu thuận từ. Trạng thái thuận từ 2.2. Lý thuyết cổ điển Langevin về thuận từ 2.3. Lý thuyết lượng tử về thuận từ 2.4. So sánh giữa lý thuyết và thực nghiệm 2.5. Tạo nhiệt độ thấp bằng phương pháp khử từ đoạn nhiệt	3	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HĐ # 1 HĐ # 3
Chương 3: Nghịch từ 3.1. Hiện tượng nghịch từ 3.2. Nghịch từ của các phân tử	1	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HĐ # 1 HĐ # 4
Chương 4: Tính chất từ của điện tử tự do trong kim loại 4.1. Khí điện tử tự do trong kim loại, gần đúng một điện tử 4.2. Thuận từ của các điện tử tự do:	3	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HĐ # 1 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CĐR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
-Thuận từ điện từ Pauli - Nghịch từ điện từ Landau					
<p>Chương 5: Các chất sắt từ</p> <p>5.1. Các đặc điểm của Vật liệu sắt từ</p> <p>5.2. Lý thuyết trường phân tử của Weiss về hiện tượng sắt từ</p> <p>5.3. Bản chất của trường phân tử:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bài toán nguyên tử Hydro và tương tác trao đổi - Tương tác trao đổi và tiêu chuẩn sắt từ - So sánh với lý thuyết trường phân tử của Weiss <p>5.4. Sóng spin trong tinh thể sắt từ, gần đúng cổ điển</p> <p>5.5. Mẫu vùng cho tinh sắt từ: Mẫu vùng.</p> <p>5.6. Đường cong Slater- Pauling Tiêu chuẩn Stoner</p>	5	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HĐ # 1 HĐ # 2
<p>Chương 6: Phân sắt từ và ferit</p> <p>6.1. Vật liệu phân sắt từ và tương tác trao đổi gián tiếp</p> <p>6.2. Lý thuyết trường phân tử cho phân sắt từ</p> <p>6.3. Lý thuyết trường phân tử cho ferit hai phân mạng từ.</p> <p>6.4. Các ferite thường gặp</p> <p>Ferit spinel Ferit magnetoplumbite perovskite</p>	4	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HĐ # 1 HĐ # 2
<p>Chương 7: Các dạng năng lượng từ và cấu trúc domain</p> <p>7.1. Năng lượng trao đổi</p> <p>7.2. Năng lượng dị hướng từ tinh thể</p> <p>7.3. Năng lượng từ đàn hồi</p> <p>7.4. Năng lượng tĩnh từ</p> <p>7.5. Cấu trúc đômen</p>	4	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HĐ # 1 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	CDR	PP dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>Chương 8: Siêu dẫn</p> <p>8.1. Trạng thái siêu dẫn, một số tính chất cơ bản (tác dụng của từ trường ngoài lên chất siêu dẫn, hiệu ứng Meisner, hiệu ứng đồng vị, nhiệt dung).</p> <p>8.2. Thuyết nhiệt động học về chuyển pha từ trạng thái thông thường sang trạng thái siêu dẫn.</p> <p>8.3. Những điểm cơ bản của lý thuyết Bardeen-Cooper-Schriffer (BCS) giải thích hiện tượng siêu dẫn. Phương trình London</p>	6	4.1, 4.2, 4.3	Thuyết trình, Nêu vấn đề, Sinh viên chuẩn bị báo cáo, làm bài tập...	Nghiên cứu đề cương, đọc giáo trình [1] các chương tương ứng trong tài liệu [2-4]; làm báo cáo	HD # 1 HD # 4
TỔNG CỘNG	45				

6.2. Thực hành, thí nghiệm, thực tế (không có)

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	NXB	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Phú Thủy	Vật lý các hiện tượng từ	2004	NXB ĐHQGHN	Thư viện	x	
2	Đào Văn Phúc	Điện động lực học	1984	NXBGD	Thư viện		x
3	S. Chikazumi	Physics of Magnetism	1964	John Wiley and Sons Inc., New York	Thư viện		x
4	C. Kittel	Introduction solid state physics	1978	M. Navaka	Thư viện		x

8. Yêu cầu đối với Sinh viên

TT	Các điểm quy định	Nội dung
1	Thái độ	Đi học đúng giờ, đầy đủ, đóng góp ý kiến xây dựng bài, tham gia thảo luận nhóm.
2	Chuẩn bị	Chuẩn bị tốt bài học, thực hiện tốt những yêu cầu và nhiệm vụ của được giao
3	Tự học	Bám sát chuẩn đầu ra của học phần, lựa chọn phương pháp tự học phù hợp, tham khảo các tài liệu được giới thiệu hoặc tìm kiếm được
4	Giải bài tập	Tự giải các bài tập có liên quan đến môn học do GV cung cấp và các bài tập từ các tài liệu tham khảo
5	Được làm bài thi	SV phải tham gia 01 bài kiểm tra giữa kì; tham gia ít nhất 80% tổng số tiết học mới được tham gia kiểm tra kết thúc môn học.

9. Đánh giá kết quả học tập

1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Làm bài tập tại lớp, hoạt động nhóm	Theo thời khóa biểu, theo các chủ đề	4.1-4.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-2-3-4-5	4.1-4.2	20%
4	Thi kết thúc học phần	Chương 1-2-3-4-5-6-7	4.1-4.2	60%

D.51. KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ TRONG DẠY HỌC VẬT LÝ
- Mã học phần: PH4120
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30
- Học phần điều kiện (*nếu có*):
- Học kỳ: Năm học:

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Phạm Thị Mỹ Hạnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0918 366 590 Email: ptmhanh@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0919 870 206 E-mail: thudhdt@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần gồm 4 chương: Những khái niệm cơ bản về kiểm tra, đánh giá; Các phương pháp kiểm tra đánh giá; Quy trình và kỹ thuật thiết kế câu hỏi kiểm tra đánh giá; Quy trình và kỹ thuật thiết kế đề kiểm tra.

Học phần này trang bị cho sinh viên: Kiến thức cơ bản về kiểm tra đánh giá trong giáo dục; kỹ thuật và cách thức soạn câu hỏi kiểm tra đánh giá, bài kiểm tra; cách xây dựng tiêu chí đánh giá, thiết kế bài kiểm tra, bài thi môn vật lí. Đồng thời, giúp người học biết sử dụng kết quả đánh giá để có biện pháp hỗ trợ học sinh theo chiều hướng có lợi và tự điều chỉnh về nội dung, phương pháp dạy học phù hợp.

4. Mục tiêu học phần

Trình bày được những lí luận như vai trò, những khái niệm cơ bản về kiểm tra, đánh giá; mục đích, mục tiêu của KTĐG trong giáo dục; các hình thức đánh giá (đánh giá tổng kết, đánh giá quá trình, đánh giá chuẩn đoán.....); các phương pháp kiểm tra đánh giá; công cụ kiểm tra đánh giá phù hợp để đánh giá học sinh.

Xây dựng được các tiêu chí đánh giá kết quả học tập của HS về một chủ đề của môn học.

Thiết kế được câu hỏi kiểm tra đánh giá; đề kiểm tra, đề thi môn vật lí theo theo hướng phát triển năng lực người học.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
4.1. Kiến thức			
5.1.1	Vận được những lí luận như vai trò, những khái niệm cơ bản về kiểm tra, đánh giá; các hình thức đánh giá (đánh giá tổng kết, đánh giá quá trình, đánh giá chuẩn đoán.....); các phương pháp kiểm tra đánh giá;	1.2	3

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ảnh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
	công cụ kiểm tra đánh giá phù hợp để đánh giá học sinh.		
5.1.2	Vận dụng được quy trình và kỹ thuật thiết kế câu hỏi kiểm tra đánh giá trong việc biên soạn câu hỏi kiểm tra đánh giá.	1.2	3
5.1.3	Vận dụng được quy trình và kỹ thuật để thiết kế đề kiểm tra, đề thi môn vật lí.	1.2	3
5.1.4	Vận dụng được các kiến thức vật lý cơ bản vào môn học để thiết kế câu hỏi kiểm tra đánh giá; đề kiểm tra, đề thi môn vật lí cho học sinh ở trường phổ thông.	1.3	3
5.1.5	Xác định được các hình thức, công cụ kiểm tra đánh, tiêu chí đánh giá phù hợp để đánh giá kết quả học tập học sinh trong khi tổ chức hoạt động dạy học vật lí và hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.	1.4	5
5.2. Kỹ năng/phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Ứng dụng được công nghệ thông tin trong dạy học vật lý phổ thông.	2.1	3
5.2.2	Ứng xử và giao tiếp sư phạm chuẩn mực, có kỹ năng làm việc nhóm, viết, trình bày và thuyết trình được nội dung khoa học.	2.2	3
5.2.3	Kiểm tra và đánh giá được các hoạt động trong dạy học vật lý phổ thông.	2.3	4
5.2.4	Chăm chỉ, công bằng, trung thực và tâm huyết với nghề.	2.4	4
5.2.5	Thiết kế được câu hỏi kiểm tra đánh giá; đề kiểm tra, đề thi môn vật lí theo hướng phát triển năng lực người học.	2.6	6
5.3. Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Thể hiện tính độc lập, sự tự tin và trách nhiệm trong môi trường nghề nghiệp.	3.1	3
5.3.2	Cầu thị, kiên nhẫn, hội nhập và phát triển nghề nghiệp.	3.2	3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới.	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1. Những khái niệm cơ bản về kiểm tra, đánh giá					
1.1. Các khái niệm cơ bản		5.1.1			
1.1.1. Đo lường		5.1.4	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp	Nghiên cứu tài liệu [2], [3].	#HĐ 9.1
1.1.2. Trắc nghiệm		5.2.1	pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung	SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và	#HĐ 9.2
1.1.3. Kiểm tra		5.2.2			

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá			
1.1.4. Đánh giá	06	5.2.3	học tập, thảo luận nhóm.	nhóm phân công.	#HD 9.3			
1.1.5. Định giá trị		5.2.4			#HD 9.4			
1.2. Vai trò của kiểm tra đánh giá trong giáo dục		5.3.1						
1.2.1. Một bộ phận không thể tách rời của quá trình DH		5.3.2						
1.2.2. Công cụ hành nghề quan trọng của giáo viên		5.3.3						
1.2.3. Một bộ phận quan trọng của quản lí giáo dục, quản lí chất lượng dạy và học								
1.3. Mục đích, mục tiêu của KTĐG trong giáo dục								
1.3.1. Mục đích của KTĐG trong giáo dục								
1.3.2. Mục tiêu của KTĐG trong giáo dục								
1.4. Các loại hình đánh giá trong giáo dục								
Chương 2. Các phương pháp và công cụ kiểm tra đánh giá		06				Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.	Nghiên cứu tài liệu [2], [3]. SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công.	
2.1. Các phương pháp kiểm tra đánh giá					5.1.1			
2.1.1. Phương pháp kiểm tra viết (tự luận)					5.1.4			
2.1.2. Phương pháp quan sát					5.2.1			
2.1.3. Phương pháp vấn đáp (nói)	5.2.2							
2.2. Kiểm tra đánh giá năng lực của học sinh	5.2.3							
2.2.1. Khái niệm năng lực	5.2.4							
2.2.2. Cấu trúc của năng lực	5.2.5							
2.2.3. Năng lực của HS	5.3.1							
2.3. Đánh giá năng lực và đánh giá kiến thức, kĩ năng	5.3.2							
2.3.1. Đánh giá năng lực	5.3.3							
2.3.2. Đánh giá kiến thức, kĩ năng								
2.4. Một số công cụ kiểm tra đánh giá								
Chương 3. Quy trình và kỹ thuật thiết kế câu hỏi KTĐG			5.1.2	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV	Nghiên cứu tài liệu [1], [3] SV thực hiện các nhiệm vụ được			#HD 9.1
3.1. Câu hỏi kiểm tra đánh giá		5.1.4						
3.1.1. Câu hỏi TNKQ		5.2.1						
3.1.2. Câu hỏi TNTL		5.2.2						
3.2. Quy trình và kỹ thuật thiết kế câu hỏi TNKQ								
3.3. Đánh giá chất lượng câu hỏi								

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
	09	5.2.3 5.2.4 5.2.5 5.3.1 5.3.2 5.3.3	tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.	giảng viên và nhóm phân công.	#HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4
Chương 4. Quy trình và kỹ thuật thiết kế đề kiểm tra 4.1. Quy trình và kỹ thuật thiết kế đề kiểm tra 4.2. Kỹ thuật biên soạn câu hỏi trắc nghiệm khách quan theo các mức độ tư duy (Nhận biết, thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao) 4.3. Ví dụ minh họa thiết kế đề kiểm tra 4.4. Ví dụ minh họa biên soạn câu hỏi theo các mức độ tư duy	09	5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình kết hợp phương pháp hỏi đáp nhanh để SV tham gia xây dựng nội dung học tập, thảo luận nhóm.	Nghiên cứu tài liệu [1], [3] SV thực hiện các nhiệm vụ được giảng viên và nhóm phân công.	#HĐ 9.1 #HĐ 9.2 #HĐ 9.3 #HĐ 9.4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Bộ giáo dục và đào tạo	<i>Tài liệu tập huấn cán bộ quản lý và giáo viên trung học phổ thông về kỹ thuật xây dựng ma trận đề và biên soạn câu hỏi trắc nghiệm khách quan môn vật lý</i>	2017	NXB ĐHSP	Thư viện	X	
2	Trần Văn Hiếu	<i>Giáo trình Đánh giá trong giáo dục</i>	2014	NXB ĐH Huế	Thư viện		X

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
3	Nguyễn Công Khanh (Chủ biên)	Giáo trình <i>kiểm tra đánh giá trong GD</i>	2017	NXB ĐHSP	Thư viện	X	
4	Vũ Quang (Tổng chủ biên), Nguyễn Đức Thâm,...	<i>Vật lí 10, 11, 12 (Cơ bản và nâng cao)(SKG, SBT)</i>	2010	NXBGD	Thư viện		X

8. Quy định đối với sinh viên

Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần

Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm đánh giá chuyên cần .

Không tham gia, tham gia không tích cực trong hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (*SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm*).

Sinh viên tham gia làm bài tập, hoạt động nhóm trên lớp tích cực, đạt điểm cao, được đánh giá tốt sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
9.1	Điểm chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
9.2	Bài tập nhóm, cá nhân	Chương 1, 2, 3, 4	5.1- 5.3	15%
9.3	Kiểm tra giữa kỳ	Chương 1, 2, 3, 4	5.1- 5.2	20%
9.4	Thi kết thúc học phần	Chương 1, 2, 3, 4	5.1- 5.2	60%

D.52. CÁC KIỂU TỔ CHỨC DẠY HỌC HIỆN ĐẠI

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Các kiểu tổ chức dạy học hiện đại**
- Mã lớp học phần: PH4113
- Số tín chỉ: 02 Số tiết tín chỉ: 30/00/60
- Học phần điều kiện (*nếu có*): Lý luận dạy học Vật lý, phân tích chương trình, thí nghiệm vật lý phổ thông

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên: Trần Thị Thanh Thu Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0919 870 206 E-mail: thudhd@gmail.com
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học tự nhiên

Giảng viên 2:

- Họ và tên: Phạm Thị Mỹ Hạnh Chức danh, học vị: ThS
- Điện thoại: 0918 366 590 Email: ptmhanh@dtu.edu.vn
- Đơn vị: Khoa SP Khoa học Tự nhiên

3. Mô tả tóm tắt/Tổng quan về học phần

Học phần gồm các nội dung chính sau:

- Quan điểm dạy học nêu và giải quyết vấn đề.
- Cơ sở lí luận chung cho các mô hình dạy học tích cực.
- Một số phương pháp dạy học hiện đại trong dạy học vật lý (như dạy học dự án, dạy học theo góc, dạy học theo chủ đề, dạy học tích hợp), mục tiêu, đặc điểm và cách thức tổ chức.

4. Mục tiêu học phần

Học phần giúp sinh viên hiểu rõ cơ sở khoa học của việc vận dụng các phương pháp dạy học hiện đại trong dạy học vật lý ở trường phổ thông nhằm nâng cao hiệu quả lĩnh hội các tri thức và phát triển năng lực của học sinh. Đồng thời giúp người học biết lựa chọn và thiết kế các bài học vật lý cụ thể theo các phương pháp dạy học hiện đại.

5. Chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1 Kiến thức			
5.1.1	Phân tích được vai trò của dạy học nêu - giải quyết vấn đề trong việc phát triển năng lực người học và các pha của tiến trình dạy học nêu - giải quyết vấn đề;	1.2	4
5.1.2	Phân tích được vai trò của thuyết đa trí tuệ (đa dạng trí thông minh) trong việc dạy học và một số định hướng đổi mới phương pháp dạy học ở trường phổ thông theo định hướng phát triển năng lực;	1.2	4

Mã	Mô tả chuẩn đầu ra	Ánh xạ với CDR CTĐT	Đánh giá mức độ năng lực
5.1.3	Trình bày được khái niệm, đặc điểm, tiến trình, điều kiện vận dụng, ưu và nhược điểm của các phương pháp dạy học: dạy học dự án, dạy học tìm tòi – khám phá, dạy học theo góc, dạy học theo chủ đề, dạy học tích hợp;	1.2	2
5.1.4	Phân tích được nghiên tặc, phương pháp và kỹ thuật đánh giá năng lực của người học.	1.2	4
5.2 Kỹ năng / Phẩm chất đạo đức			
5.2.1	Lựa chọn được phương pháp dạy học phù hợp với nội dung kiến thức cần dạy và mục tiêu dạy học cần đạt được;	2.6	4
5.2.2	Thiết kế được kế hoạch dạy học theo dạy học nêu – giải quyết vấn đề, dạy học dự án, dạy học theo góc, dạy học theo chủ đề, dạy học tích hợp trong dạy học vật lí ở trường THPT;	2.1 2.6	3 6
5.2.3	Thiết kế được các công cụ đánh giá năng lực của học sinh trong quá trình dạy học.	2.1 2.6	3 6
5.2.4	Có kỹ năng làm việc nhóm, chăm chỉ và quyết tâm thực hiện với công việc đảm nhận.	2.2; 2.4	3
5.3 Mức tự chủ và trách nhiệm			
5.3.1	Tinh thần trách nhiệm và hợp tác nhóm; Tác phong chuyên nghiệp	3.1	3
5.3.2	Cần cù, trung thực và nhẫn nại;	3.2	3
5.3.3	Thích nghi được với môi trường mới	3.3	3

6. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
Chương 1: Quan điểm dạy học nêu và giải quyết vấn đề	4	5.1.1	+ GV Thuyết trình + SV Làm việc cá nhân và nhóm	- Nghiên cứu đề cương môn học - Nghiên cứu tài liệu từ [1], [3], [5]. - Chuẩn bị bút lông và giấy A0 để thảo luận nhóm về thiết kế hình huống học tập có vấn đề và các giai đoạn giải quyết vấn đề.	HĐ # 1
		5.2.1			HĐ # 2
1.1. Mục tiêu của giáo dục môn học – Yếu tố quyết định mô hình dạy học.		5.2.2			HĐ # 4
		5.2.4			
1.1.1 Vai trò của mục tiêu giáo dục trong quá trình dạy học.		5.3.1			
		5.3.2			
1.1.2 Mục tiêu giáo dục môn vật lý theo các quan điểm hiện nay.		5.3.3			
1.2. Dạy học nêu và giải quyết vấn đề.					
1.2.1. Thế nào là dạy học nêu và giải					

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>quyết vấn đề?</p> <p>1.2.2. Mục tiêu của dạy học nêu và giải quyết vấn đề.</p> <p>1.2.3. Đặc điểm của dạy học nêu và giải quyết vấn đề.</p> <p>1.2.4. Các nội dung có thể tổ chức dạy học nêu và giải quyết vấn đề.</p> <p>1.2.5. Các giai đoạn tổ chức dạy học nêu và giải quyết vấn đề.</p> <p>1.2.6. Vai trò của giáo viên và học sinh.</p>					
<p>Chương 2: Một số cơ sở lí luận chung của các mô hình dạy học tích cực</p> <p>2.1. Sự đa dạng của phong cách học tập, phong cách tư duy của học sinh.</p> <p>2.2. Cơ chế phát huy tính tích cực hoạt động của học sinh.</p> <p>2.3. Cơ sở của việc đổi mới PPDH ở trường phổ thông theo định hướng phát triển năng lực của người học.</p> <p>2.4. Một số định hướng đổi mới phương PPDH ở trường phổ thông theo định hướng phát triển năng lực.</p>	4	5.1.2 5.2.1 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	+ Thuyết trình + Thảo luận nhóm + Luyện tập theo nhóm, cá nhân	- Nghiên cứu tài liệu từ [1], [2], [3], [5]. - Chuẩn bị bút lông và giấy A0 để thảo luận nhóm.	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 3
<p>Chương 3: Dạy học tìm tòi – khám phá</p> <p>3.1. Dạy học tìm tòi – khám phá.</p> <p>3.2. Đặc điểm DH tìm tòi – khám phá.</p> <p>3.3. Các dạng DH tìm tòi – khám phá.</p> <p>3.4. Tiến trình dạy học tìm tòi – khám phá.</p> <p>3.5. Ưu và nhược điểm DH tìm tòi – khám phá.</p>	4	5.1.3 5.2.1 5.2.2 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	+ Thuyết trình + Thảo luận nhóm	- Nghiên cứu tài liệu từ [2], [3], [5]. - Chuẩn bị bút lông và giấy A0 để làm nhóm thiết kế kế hoạch dạy học theo PP tìm tòi – khám phá.	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 3
<p>Chương 4: Dạy học theo chủ đề</p> <p>4.1. Thế nào là dạy học theo chủ đề.</p> <p>4.2. Mục tiêu của dạy học theo chủ</p>	4	5.1.3 5.2.1 5.2.2	+ Thuyết trình + Thảo luận nhóm	- Nghiên cứu tài liệu [1]. - Chuẩn bị bút lông và giấy A0 để làm nhóm	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>đề.</p> <p>4.3. Đặc điểm của dạy học theo chủ đề ?</p> <p>4.4. Các nội dung có thể tổ chức dạy học theo chủ đề.</p> <p>4. 5. Các giai đoạn tổ chức dạy học theo chủ đề.</p> <p>4. 6. Sự khác biệt của dạy học theo quan niệm truyền thống và dạy học theo chủ đề.</p> <p>4.7. Làm thế nào để áp dụng dạy học theo chủ đề vào thực tiễn dạy học ở trường phổ thông hiện nay ở Việt Nam.</p>		<p>5.2.4</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p>		<p>thiết kế các chủ đề dạy học thuộc chương trình VLPT.</p>	
<p>Chương 5: Dạy học theo góc</p> <p>5.1.Thế nào là dạy học theo góc?</p> <p>5.2. Mục tiêu của dạy học theo góc.</p> <p>5.3. Đặc điểm của dạy học theo góc.</p> <p>5.4. Các nội dung có thể tổ chức dạy học theo góc.</p> <p>5. 5. Cách tổ chức các góc học tập.</p> <p>5. 6. Các loại hình học theo góc (hay các mức độ học theo góc).</p> <p>5.7.Các giai đoạn tổ chức dạy học theo góc.</p> <p>5.8. Vai trò của giáo viên và học sinh.</p> <p>5.9. Sự khác biệt giữa dạy học theo quan niệm truyền thống và dạy học theo góc.</p>	4	<p>5.1.3</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.4</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p>	<p>+ Thuyết trình</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p>	<p>- Nghiên cứu tài liệu từ [1].</p> <p>- Chuẩn bị bút lông và giấy A0 để làm nhóm thiết kế kế hoạch dạy học theo góc.</p>	<p>HĐ # 1</p> <p>HĐ # 2</p> <p>HĐ # 4</p>
<p>Chương 6: Dạy học dự án</p> <p>6.1. Thế nào là dạy học dự án?</p> <p>6.2. Mục tiêu của dạy học dự án.</p> <p>6.3. Đặc điểm của dạy học dự án.</p> <p>6.4. Các nội dung có thể tổ chức dạy</p>	6	<p>5.1.3</p> <p>5.2.1</p> <p>5.2.2</p> <p>5.2.4</p> <p>5.3.1</p> <p>5.3.2</p> <p>5.3.3</p>	<p>+ Thuyết trình</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p>	<p>- Nghiên cứu tài liệu từ [1], [2], [3] và [5].</p> <p>- Chuẩn bị bút lông và giấy A0 để làm nhóm thiết kế kế hoạch dạy học theo dự án.</p>	<p>HĐ # 1</p> <p>HĐ # 2</p> <p>HĐ # 3</p>

Chương/Chủ đề	Số tiết	Chuẩn đầu ra	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của sinh viên	Hoạt động đánh giá
<p>học dự án.</p> <p>6. 5. Các loại dự án học tập.</p> <p>6. 6. Các giai đoạn của tiến trình dạy học dự án.</p> <p>6.7.Các bước chuẩn bị của giáo viên và học sinh cho một dự án học tập.</p> <p>6.8. Vai trò của giáo viên và học sinh.</p> <p>6.9. Áp dụng các mô hình dạy học tích cực vào thực tiễn dạy học vật lý ở các trường phổ thông hiện nay.</p>					
<p>Chương 7: Đánh giá năng lực người học</p> <p>7.1. Mối quan hệ giữa đánh giá với một số thành tố khác của quá trình DH.</p> <p>7.2. Quy trình đánh giá.</p> <p>7.3. Phương pháp và kỹ thuật đánh giá.</p> <p>7.4. Các nguyên tắc đánh giá.</p> <p>7.5. Đánh giá năng lực.</p> <p>7.6. Một công cụ đánh giá năng lực.</p> <p>7.7. Đánh giá thông qua việc nhìn lại (tự đánh giá).</p> <p>7.8. Đánh giá nhằm điều chỉnh quá trình dạy học.</p>	4	5.1.4 5.2.3 5.2.4 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Thuyết trình và thảo luận nhóm	- Nghiên cứu tài liệu từ [1] và [4]. - Chuẩn bị bút lông và giấy A0 để làm nhóm thiết kế công cụ đánh giá năng lực.	HĐ # 1 HĐ # 2 HĐ # 4

7. Tài liệu học tập

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
25	Đỗ Hương Trà	<i>Các kiểu tổ chức dạy học hiện đại trong dạy học vật lý ở trường phổ thông</i>	2011	NXB ĐHSP	Thư viện	x	

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
26	Bernd Meier – Nguyễn Văn Cường	<i>Lý luận dạy học hiện đại – Cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học</i>	2014	NXBĐH SP	Thư viện		x
27	Đỗ Hương Trà (chủ biên)	<i>Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh, Quyển 1 – Khoa học tự nhiên</i>	2015	NXB ĐHSP Hà Nội	Thư viện	x	
28	Nguyễn Lăng Bình (chủ biên)	<i>Dạy và học tích cực – một số phương pháp và kỹ thuật dạy học</i>	2010	NXB ĐHSP Hà Nội	Thư viện		x
29	Huỳnh Văn Sơn, Nguyễn Kim Hồng, Nguyễn Thị Diễm My	<i>PPDH phát triển năng lực HS phổ thông</i>	2017	NXB ĐHSP TpHCM	Thư viện	x	

8. Quy định đối với sinh viên

- + Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số tiết học phần.
- + Đi trễ, vắng sẽ bị trừ điểm chuyên cần.
- + Không tham gia, tham gia không tích cực hoạt động nhóm, bài tập về nhà,... sẽ bị trừ điểm vào điểm hoạt động nhóm (*SV có thể có điểm khác các thành viên cùng nhóm*).
- + Sinh viên tham gia thuyết trình nội dung hoạt động nhóm được đánh giá tốt, tích cực sẽ được điểm cộng vào điểm kiểm tra thường kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập

Lần đánh giá	Hình thức đánh giá	Nội dung được đánh giá (Chương/Chủ đề)	Chuẩn đầu ra	Trọng số
1	Chuyên cần	Theo thời khóa biểu, điểm danh vắng, trễ (có phép, không phép)		5%
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo. - Được nhóm xác nhận có tham gia.	5.1-5.3	15%
3	Bài kiểm tra giữa kỳ	Nội dung đánh giá ở chương 1, 3, 4, 5 và 6.	5.1-5.3	20%
4	Thi kết thúc học phần	Nội dung đánh giá ở chương 1, 2, 3, 4, 5, 6 và chương 7.	5.1-5.3	60%

6.1. Đội ngũ giảng viên (phụ lục 2)

PHỤ LỤC 2: DANH SÁCH GIẢNG VIÊN THAM GIA GIẢNG DẠY CHƯƠNG TRÌNH

BM SP Vật lý có 2 CTĐT (SP Vật lý và SP Công nghệ).

Đội ngũ: Có 9 thành viên (1 PGS, 3 TS, 4 NCS), có 1 đã bảo vệ cấp Chuyên môn.

Nhìn chung: đội ngũ này không thừa, đáp ứng được yêu cầu giảng dạy của 2 CTĐT nói trên và ngay cả CT BD KHTN chuẩn bị tuyển sinh. Đáp ứng tốt công tác NCKH các cấp.

Về định hướng trong năm 2022: Mở mã ngành đào tạo ThS Vật lý rất cần nhà trường đáp ứng ít nhất 01 PTN chuyên sâu vật lý để NCKH cho đào tạo ThS và ứng dụng vùng miền.

Về định hướng 5 đến 20 năm: Đào tạo ThS, đào tạo Tiến sĩ vật lý và có những sản phẩm khoa học ứng dụng trong nông nghiệp địa phương, Có đào tạo SV, HV quốc tế ngành vật lý. Đề xuất: 1 Chuyên viên PTN chuyên ngành Quang học (Tuyển mới).

Về định hướng sau 20 năm: Tiếp cận khu vực và thế giới về đào tạo và NCKH quốc tế, có những dự án quốc tế.

STT	Họ và tên	Năm sinh	Giới tính		Học vị	Chuyên ngành	Nơi đào tạo (Bằng cao nhất)	Đơn vị	Học phần phụ trách
			Nam	Nữ					
1	Huỳnh Vĩnh Phúc	1980	x		TS	Vật lý lý thuyết và tính toán	ĐH SP Huế	Khoa SP KHTN	1. Cơ học lượng tử 1 2. Cơ học lượng tử 2 3. Ngoại ngữ chuyên ngành 1 4. Lý thuyết tương đối 5. Cơ học lượng tử 3 6. Cơ sở lý thuyết trường lượng tử 7. Phương pháp toán lý

STT	Họ và tên	Năm sinh	Giới tính		Học vị	Chuyên ngành	Nơi đào tạo (Bằng cao nhất)	Đơn vị	Học phần phụ trách
			Nam	Nữ					
2	Hà Thanh Tùng	1979	x		TS	Quang học	ĐH KHTN-HCM	Khoa SP KHTN	1. Phương pháp nghiên cứu khoa học 2. Cơ học 1 3. Quang học 4. Vật lý chất rắn 5. Vật lý bán dẫn 6. Từ và siêu dẫn
3	Lê Thị Ngọc Tú	1983		x	TS	Quang học	ĐH KHTN-HCM	Khoa SP KHTN	1. Cơ học 2 2. Điện và từ 1 3. Điện và từ 2 4. Cơ lý thuyết 5. Vật lý thống kê 6. Thiên văn đại cương
4	Trần Thị Thanh Thư	1981		x	ThS	LL&PPDH	ĐH SP Huế	Khoa SP KHTN	1. Thí nghiệm VLPT 2 2. Phân tích chương trình 3. Sử dụng TN trong DHVL 4. Thực hành thiết kế hoạt động dạy học vật lí 5. Rèn luyện NVSPTX2 6. Các kiểu tổ chức dạy học hiện đại
5	Phạm Thị Mỹ Hạnh	1980		x	ThS	LL&PPDH	ĐH SP Huế	Khoa SP KHTN	1. Lý luận dạy học Vật lý 2. Thí nghiệm VLPT 1 3. Tổ chức hoạt động trải nghiệm

STT	Họ và tên	Năm sinh	Giới tính		Học vị	Chuyên ngành	Nơi đào tạo (Bằng cao nhất)	Đơn vị	Học phần phụ trách
			Nam	Nữ					
									sáng tạo 4. Giải bài tập VLPT 5. Lịch sử vật lý 6. Rèn luyện NVSPTX3 7. Kiểm tra và đánh giá trong dạy học Vật lý
6	Phạm Tuấn Vinh	1986	x		ThS	Vật lý lý thuyết và tính toán	ĐH SP Huế	Khoa SP KHTN	1.Ứng dụng CNTT trong DHVL 2.Nhiệt động lực học 3.Thí nghiệm VLĐC2 4.Dao động và sóng 5.Thí nghiệm VLĐC1
7	Nguyễn Quốc Thái	1982	x		ThS	Vật lý kỹ thuật	ĐH Cần Thơ	Khoa SP KHTN	1.Toán cho Vật lý 1 2.Toán cho Vật lý 2 3.Nhiệt học 4.Điện động lực học 5.Vật lý nguyên tử và hạt nhân
8	Võ Thành Vinh	1980	x		ThS	Kỹ thuật điện - điện tử	ĐH SPKT HCM	Khoa SP KHTN	1.Vi điện tử 2.Thực hành vô tuyến điện 3.Điện tử học đại cương 4.Kỹ thuật điện
9	Nguyễn Đức Thông	1987	x		ThS	Kỹ thuật cơ khí động lực	ĐH SPKT HCM	Khoa SP KHTN	1.Nguyên lý động cơ đốt trong 2.Nhiệt kỹ thuật

6.2. Cơ sở vật chất phục vụ dạy và học

STT	Tên	Danh mục trang thiết bị chính
1	01 Phòng thí nghiệm Vật lý đại cương	Các thiết bị thí nghiệm Vật lý đại cương: Cơ học, Nhiệt học, điện và từ, quang học và dao động và sóng...
2	02 Phòng thí nghiệm phương pháp giảng dạy Vật lý	Các thí nghiệm trong sách giáo khoa lớp 10, 11, 12 về phương pháp giảng dạy.
3	01 Phòng thí nghiệm Kỹ thuật công nghiệp	Các thí nghiệm liên quan cơ khí
4	02 Phòng thí nghiệm Kỹ thuật điện tử	Các thí nghiệm vi mạch điện tử.

7. Hướng dẫn thực hiện và tổ chức chương trình đào tạo

- Chương trình đào tạo này áp dụng cho khóa tuyển sinh từ năm 2021 trở đi.

- Tỷ lệ giờ lý thuyết (bài tập, thảo luận), thực hành, thí nghiệm, tự học được thể hiện trong đề cương chi tiết học phần. Đề cương chi tiết học phần là cơ sở để giảng viên, sinh viên thực hiện đầy đủ các nội dung của học phần.

- Việc phân kỳ trong chương trình đào tạo là cơ sở để bộ môn lập kế hoạch dạy học cụ thể của từng học kỳ, phòng Đào tạo có trách nhiệm mở các lớp học phần cho sinh viên đăng ký.

- Các học phần Giáo dục quốc phòng – an ninh, Giáo dục Thể chất không chuyên, Kiến tập sư phạm, Thực tập tốt nghiệp được tổ chức dạy và học theo quy định riêng.

- Việc tổ chức dạy và học được thực hiện theo Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy sửa đổi ban hành theo Quyết định 1465/QĐ-ĐHĐT ngày 23 tháng 10 năm 2018 và Quy chế Tổ chức thi kết thúc học phần ban hành theo Quyết định số 828/QĐ-ĐHĐT ngày 11 tháng 11 năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp.